



**PERBEDAAN KREATIVITAS MATEMATIKA SISWA YANG DIAJAR  
DENGAN ALAT PERAGA DAN METODE DISKUSI KELOMPOK  
DI KELAS VII SMP SWASTA AL-WASHLIYAH 05  
HAMPARAN PERAK T.A 2017/2018**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat  
Untuk Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

**Oleh :**

**IIN KHAIRINA**  
**NIM. 35.14.3.099**

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN**

**MEDAN**

**2018**



**PERBEDAAN KREATIVITAS MATEMATIKA SISWA YANG DIAJAR  
DENGAN ALAT PERAGA DAN METODE DISKUSI KELOMPOK  
DI KELAS VII SMP SWASTA AL-WASHLIYAH 05  
HAMPARAN PERAK T.A 2017/2018**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat  
Untuk Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

**Oleh :**

**IIN KHAIRINA**  
**NIM. 35.14.3.099**

**PEMBIMBING I**

**Dr. Sajaratud Dur, ST., MT**  
**NIP. 19731013 200501 2 005**

**PEMBIMBING II**

**Eka Khairani H, M.Pd**  
**NIDN. 2024061701**

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN  
MEDAN  
2018**

Medan, 06 September 2018

Nomor : Istimewa  
Lampiran : Skripsi  
a.n Iin Khairina

Kepada Yth:

Bapak Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN SU Medan

Di -

Tempat

**Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh**

Dengan Hormat.

Setelah membaca, menganalisa, dan memberi saran-saran seperlunya skripsi mahasiswa:

Nama : Iin Khairina

NIM : 35.14.3.099

Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika

Judul : Perbedaan Kreativitas Matematika Siswa yang Di Ajar dengan Alat Peraga dan Diskusi Kelompok Di Kelas VII SMP Swasta Al-Washliyah 05 Hamparan Perak Tahun Pelajaran 2017/2018.

Maka kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk di munaqosyahkan dalam Sidang Munaqosyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian saudara diucapkan terima kasih.

**Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Dr. Sajaratud Dur, ST., MT**  
**NIP. 19731013 200501 2 005**

**Eka Khairani H, M.Pd**  
**NIDN. 2024061701**

## **SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Iin Khairina

NIM : 35.14.3.099

Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika

Judul : Perbedaan Kreativitas Matematika Siswa yang Di Ajar dengan Alat Peraga dan Diskusi Kelompok Di Kelas VII SMP Swasta Al-Washliyah 05 Hamparan Perak Tahun Pelajaran 2017/2018.

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang di atas adalah benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan-kutipan yang di dalamnya telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya.

Medan, 06 September 2018

Penulis

**Iin Khairina**  
**NIM: 35.14.3.099**

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Iin khairina  
Tempat/Tanggal Lahir : Rantau Prapat, 20 Mei 1996  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Alamat : Lingk. Pekan I Sigambal Kec. Rantau Selatan Kab.  
Labuhan Batu  
Nama Ayah : Mohd Yasid, S.Pd.i  
Nama Ibu : Ummi Salamah

### **RIWAYAT HIDUP**

1. SD Muhammadiyah 05 Sigambal (2002 – 2008)
2. MTs Swasta Muhammadiyah Sidomulyo (2008 – 2011)
3. MA Muhammadiyah 09 Sidomulyo (2011 – 2014)
4. UIN-SU MEDAN (2014 – 2018)

Demikianlah daftar riwayat hidup ini saya perbuat dengan sebenarnya.

Medan, 06 September 2018

Saya yang membuat

**Iin Khairina**  
**NIM: 35.14.3.099**

## ABSTRAK



Nama : Iin Khairina  
Nim : 35.14.3.099  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Pembimbing I : Dr. Sajaratud Dur, ST., MT  
Pembimbing II : Eka Khairani H, M.Pd  
Judul : Perbedaan Kreativitas Matematika Siswa yang diajar dengan Alat Peraga dan Metode Diskusi Kelompok Di Kelas VII SMP Swasta Al-Washliyah 05 Hamparan Perak T.A 2017/2018.

---

**Kata Kunci:** Kreativitas Matematika, Alat Peraga dan Metode Diskusi Kelompok.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui 1). kreativitas matematika siswa yang diajar dengan alat peraga, 2). Kreativitas matematika siswa yang diajar dengan metode diskusi kelompok, 3). Ada atau tidak perbedaan kreativitas matematika siswa yang diajar dengan alat peraga dan diskusi kelompok di SMP Swasta Al-Washliyah 05 Hamparan Perak T.A 2017/2018.

Penelitian ini adalah penelitian Kuantitatif dengan jenis penelitian *Quasi Experiment* yang dilakukan di SMP Swasta Al-Washliyah 05 Hamparan Perak. Populasinya adalah seluruh siswa kelas VII yang berjumlah 65 siswa, terdiri dari 2 Kelas. Dengan sampel 38 siswa dari kelas VII-A dan 27 siswa dari kelas VII-B. Dengan teknik pengumpulan data tes bentuk uraian berupa *pre-test dan post-test* dan Dokumentasi. Serta menggunakan teknik analisis deskriptif dan inferensial.

Analisis data dilakukan dengan analisis deskriptif dan inferensial. Hasil Temuan dalam penelitian ini menunjukkan : 1) Kreativitas matematika siswa yang diajar dengan menggunakan alat peraga lebih baik daripada siswa yang diajar dengan metode diskusi kelompok pada materi bangun datar, 2) Kreativitas matematika siswa berkemampuan penalaran induktif maupun berkemampuan penalaran deduktif yang diajar dengan menggunakan alat peraga **lebih baik** dari pada siswa yang diajar dengan metode diskusi kelompok pada materi bangun datar, 3) **Tidak terdapat** interaksi antara metode pembelajaran dan kemampuan penalaran siswa terhadap kreativitas matematika siswa.

Simpulan penelitian ini menjelaskan bahwa kreativitas matematika siswa yang diajar dengan menggunakan alat peraga lebih baik daripada yang diajar dengan metode diskusi kelompok pada materi bangun datar di kelas VII SMP Swasta Al-Washliyah 05 Hamparan Perak T.A 2017/2018.

Mengetahui,  
Pembimbing I

**Dr. Sajaratud Dur, ST. MT**  
**NIP. 19731013 200501 2 005**

## **KATA PENGANTAR**

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala limpahan anugrah dan rahmat yang di berikan-Nya sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan sebagaimana yang diharapkan. Tidak lupa shalawat serta salam kepada Rasulullah Muhammad SAW yang merupakan contoh tauladan dalam kehidupan manusia menuju jalan yang diridhoi Allah SWT. Skripsi ini berjudul “perbedaan kreativitas matematik siswa yang di ajar dengan alat peraga dan diskusi kelompok di kelas VII SMP Swasta Al-washliyah 05 Hamparan Perak T.A 2017/2018”. Di ajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis berterima kasih kepada semua pihak yang secara langsung dan tidak langsung memberikan dukungan serta kontribusi dalam menyelesaikan skripsi ini. Secara khusus dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Teristimewa penulis sampaikan terima kasih dengan setulus hati kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda Mohd Yasid, S.Pd.i dan ibunda Ummi Salamah yang telah memberikan doa, semangat, dukungan serta motivasi yang tak ternilai serta dukungan moril dan materil kepada penulis yang tak pernah putus sehingga penulis dapat menyelesaikan studi sampai ke bangku sarjana. Semoga Allah SWT memberikan balasan yang tak terhingga dengan surge-Nya yang mulia.

2. Saudara-saudariku, kak Aan Khairani, S.Pd.i., bang Muhammad Iqbal, kak Nurfadhila, S.Pd., kak husna, kaka mi, dan adikku fauzan terima kasih atas doa dan dukungan yang telah kalian berikan.
3. Bapak Prof Dr. Saidurrahman, M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
4. Bapak Dr. Amiruddin Siahaan, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan UINSU.
5. Bapak Dr. Indra Jaya, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Matematika. Terima kasih atas ilmu, didikan, nasihat serta arahan yang telah bapak berikan.
6. Ibu Dr. Sajaratud dur, ST., MT dan Ibu Eka Khairani H, M.Pd. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak arahan dan bimbingan serta motivasi kepada penulis untuk hasil yang terbaik dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu dosen serta staf pegawai yang telah mendidik penulis selama menjalani pendidikan di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UINSU Medan.
8. Seluruh pihak sekolah SMP Swasta Al-Washliyah 05 Hampan Perak terima kasih atas dukungan dan partisipasinya sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik terkhusus kepada Bapak Khairil Anwar, S.Pd selaku kepala dan Ibu Nur Ainun selaku guru pamong terima kasih untuk segala kemudahan dan juga bimbingan serta doa yang kalian berikan.
9. Seluruh sahabat-sahabat teman seperjuangan PMM-3 stambuk 2014 (Ridwan, Ninda, Venty, Queen, Henny, Nur, Ifa, Ela, Indri, Indhi, Riska,



Fannya, Ulfa, Mar'a, Mardiah, Fera, Putri riza, Putri indah, Ida, Nadia, Noshi, Faizah, Dijah, Maria, Nurul, Ziah, Dwi, Husna, Desi, Linda, Yana), yang telah memberikan semangat sehingga selesainya penulisan skripsi ini.

10. Seluruh sahabat KKN-32 Pulau Gambar (Indhi, Indri, Aida, Jannah, Isti, Mita, Rina, Isna, Maya) terima kasih semuanya atas waktu, tenaga, ilmu, pesan dan kesan yang telah diberikan ketika kita bersama.

11. Sahabat Kos Humairoh Kece (venty, ninda, nia, nova, novi, lesti, viza, syarifah, nora, fida) terima kasih atas waktunya selama ini semoga ukhuwah kita tetap terjaga.

Terima kasih atas segala bantuan dan dukungan dari semua pihak yang tidak dapat penulis tuliskan namanya satu persatu, semoga Allah SWT membalas semua kebaikan kalian. Amiin ☺ Penulis telah berupaya dengan segala upaya dalam penyelesaian skripsi ini. Namun penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kelemahan dari segi isi maupun tata bahasa, hal ini disebabkan karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang penulis miliki. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga skripsi ini bermanfaat dalam memperkaya khazanah ilmu pengetahuan. Amin.

Medan, 02 agustus  
2018  
Penulis

**Iin khairina**  
**35.14.3.099**

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>v</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	7
C. Perumusan Masalah .....	7
D. Tujuan Penelitian .....	8
E. Manfaat Penelitian .....	8
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>10</b>
A. Hakikat kreativitas matematika.....	10
1. Langkah-langkah mengembangkan kreativitas matematika .....	12
2. Struktur teori matematika.....	13
3. Defenisi sementara tentang matematika .....	14
4. Karakteistik kreativitas matematika .....	14
B. Alat peraga .....	17
C. Metode diskusi kelompok .....	18
D. Pokok bahasan bangun datar segi empat.....	24
E. Kerangka berfikir .....	31
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>34</b>
A. Pendekatan dan jenis penelitian .....	34
1. Pendekatan penelitian.....	34
2. Jenis penelitian.....	35
B. Lokasi dan waktu penelitian .....	36
C. Populasi dan sampel.....	36
D. Variabel dan defenisi operasional variabel .....	37
1. Variabel penelitian .....	37
2. Defenisi operasional variabel.....	38
E. Desain penelitian.....	42
F. Instrument penelitian.....	42
G. Teknik pengumpulan data.....	46

H. Teknik analisis data.....	50
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>54</b>
A. Deskripsi Data .....	54
B. Uji Persyaratan Analisis .....	65
C. Pengujian Hipotesis .....	68
D. Pembahasan Hasil Penelitian .....	69
E. Keterbatasan Hasil Penelitian .....	71
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>73</b>
A. Kesimpulan .....	73
B. Implikasi Penelitian .....	74
C. Saran .....	75
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>77</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>79</b>
<b>DOKUMENTASI .....</b>	<b>166</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Histogram Hasil Belajar Kreativias Matematika pada <i>Pre-Test</i> yang Akan Diajar dengan Alat Peraga .....	56
Gambar 4.2 Histogram Hasil Belajar Kreativias Matematika pada <i>Pre-Test</i> yang Akan Diajar dengan Metode Ekspositori .....	58
Gambar 4.3 Histogram Hasil Belajar Kreativias Matematika pada <i>Post-Test</i> yang Diajar dengan Alat Peraga .....	62
Gambar 4.4 Histogram Hasil Belajar Kreativias Matematika pada <i>Post-Test</i> yang Diajar dengan Metode Diskusi Kelompok .....	64

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Desain Penelian .....	35
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Kreativitas Matematik Siswa .....	47
Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Kreativitas Matematik .....	48
Tabel 4.1 Data <i>Pre-Test</i> Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II .....	54
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Matematika Siswa Pada <i>Pre-Test</i> yang Akan Diajar dengan Menggunakan Alat Peraga .....	55
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Matematika Siswi Pada <i>Pre-Test</i> yang Akan Diajar dengan Metode Diskusi Kelompok .....	57
Tabel 4.4 Data <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II .....	60
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Matematika Siswa Pada <i>Post-Test</i> yang Diajar dengan Menggunakan Alat Peraga .....	60
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Matematika Siswa Pada <i>Post-Test</i> yang Diajar dengan Metode Diskusi Kelompok .....	63
Tabel 4.7 Rangkuman Hasil Uji Normalitas .....	66
Tabel 4.8 Rangkuman Hasil Uji Homogenitas .....	67
Tabel 4.9 Rangkuman Hasil Pengujian Hipotesis .....	68

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Kisi-Kisi Tes Kreativitas Matematika Siswa .....	79
Lampiran 2: Pedoman Penskoran Tes Kreativitas Matematika Siswa .....	80
Lampiran 3: Lembar Validasi Soal Kreastivitas Matematika Siswa .....	82
Lampiran 4: Lembar Soal .....	84
Lampiran 5: Lembar Jawaban .....	85
Lampiran 6: RPP Kelas Eksperimen I .....	89
Lampiran 7: RPP Kelas Eksperimen II .....	103
Lampiran 8: Tabel Analisis Validitas Instrument Tes Nilai Hasil Belajar Kreativitas Matematika Siswa .....	107
Lampiran 9: Prosedur Perhitungan Validitas Soal .....	118
Lampiran 10: Tabel Analisis Reabilitas Instrument Tes Nilai Hasil Belajar Kreativitas Matematika Siswa .....	123
Lampiran 11: Prosedur Perhitungan Reabilitas Soal .....	124
Lampiran 12: Tabel Tingkat Kesukaran Instrumen Tes Nilai Hasil Belajar Kreativitas Matematika Siswa .....	127
Lampiran 13: Prosedur Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Tes .....	128
Lampiran 14: Tabel Daya Beda Instrumen Tes Soal .....	130
Lampiran 15: Prosedur Perhitungan Daya Beda Instrumen Soal Tes .....	131
Lampiran 16: Tabel Nilai Eksperimen I .....	134
Lampiran 17: Prosedur Perhitungan Nilai <i>Pre-test</i> Eksperimen I .....	135
Lampiran 18: Prosedur Perhitungan Nilai <i>Post-test</i> Eksperimen I .....	137
Lampiran 19: Tabel Nilai Eksperimen II .....	139
Lampiran 20: Prosedur Perhitungan Nilai <i>Pre-test</i> Eksperimen II .....	140
Lampiran 21: Prosedur Perhitungan Nilai <i>Post-test</i> Eksperimen II .....	142
Lampiran 22: Tabel Normalitas <i>Pre-Test</i> Kelas Eksperimen I .....	144
Lampiran 23 : Prosedur Perhitungan Normalitas <i>Pre-test</i> Eksperimen I .....	145
Lampiran 24: Tabel Normalitas <i>Pre-Test</i> Kelas Eksperimen II .....	148
Lampiran 25: Prosedur Perhitungan Normalitas <i>Pre-test</i> Eksperimen II .....	149
Lampiran 26: Tabel Normalitas <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen I .....	152
Lampiran 27: Prosedur Perhitungan Normalitas <i>Post-test</i> Eksperimen I .....	153
Lampiran 28: Tabel Normalitas <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen II .....	156

Lampiran 29: Prosedur Perhitungan Normalitas <i>Post-test</i> Eksperimen II .....	157
Lampiran 30: Prosedur Perhitungan Uji Homogenitas Data Nilai Hasil Belajar Kreativitas Matematika Siswa .....	159
Lampiran 31: Prosedur Pengujian Hipotesis .....	160
Lampiran 32: Tabel Harga Kritik dari <i>r Product Moment</i> .....	162
Lampiran 33: Tabel Nilai Kritis <i>Lilliefors</i> .....	163
Lampiran 34: Nilai Distribusi F Untuk dk1 pembilang dan dk2 penyebut Pada taraf signifikn 5% atau $F_{0,05}(dk1,dk2)$ .....	164
Lampiran 35: Nilai Kritis Distribusi t .....	165

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. LATAR BELAKANG

Manusia diciptakan sebagai makhluk yang paling sempurna di antara makhluk lainnya. Bukti kesempurnaan itu adalah manusia diberi akal, hati dan pikiran oleh Allah SWT. Kesempurnaan tersebut perlu diasah dan dikembangkan guna menuju kehidupan yang lebih baik. Kehidupan yang lebih baik dapat diperoleh dari berbagai aspek, salah satunya ialah aspek pendidikan.

Diera serba canggih dan modern seperti sekarang ini, dan ketika media informasi dibutuhkan dalam setiap kehidupan, maka manusia dituntut untuk bisa kreatif, inovatif, dan mampu beradaptasi dengan perubahan kehidupan yang sangat cepat dan berkualitas. Kualitas kehidupan bangsa sangat ditentukan oleh faktor pendidikan. Peran pendidikan sangat penting untuk menciptakan kehidupan yang cerdas, damai, terbuka dan demokratis. Oleh karena itu, peningkatan kualitas sumber daya manusia harus tetap dilakukan melalui proses pendidikan. Upaya peningkatan mutu pendidikan diharapkan mampu meningkatkan kualitas (harkat dan martabat) manusia Indonesia, untuk itu, pendidikan harus beradaptasi dengan perkembangan zaman. Allah berfirman :

وَمَا خَلَقْتُ الْجِنَّ وَالْإِنْسَ إِلَّا لِيَعْبُدُونِ

Artinya: *“Dan Aku tidak menciptakan jin dan manusia melainkan supaya mereka menyembahKu”*. (Qs, Adz Dzaariyat: 56).<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Zainal Arifin Zakaria. 2012. *Tafsir Inspirasi*. Medan: Duta Azhar, hal.710.



Kaitannya dengan pendidikan adalah pendidikan bertujuan menciptakan generasi yang senantiasa taat kepadaNya dan tidak menyekutukanNya dengan sesuatu apapun.<sup>2</sup>

Dalam belajar dibutuhkan standar pendidikan yang telah fleksibel, lebih dinamis, dan lebih terbuka terhadap dunia dan lingkungan sekitarnya.<sup>3</sup> Proses pembelajaran yang dilaksanakan oleh pendidik pasti berbeda pada setiap sekolah, setiap kelas, bahkan setiap siswa dalam satu kelas.<sup>4</sup> Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang penting sebagai pengantar ilmu-ilmu pengetahuan yang lain dan banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika tidak hanya ditekankan pada kemampuan berhitung, tetapi pada konsep-konsep matematika yang berkenaan dengan ide-ide yang bersifat abstrak.

Istilah matematika membingungkan. Sama halnya dengan menulis, yang bisa diartikan sebagai proses mengarang dan mengkomunikasikan ide, atau mekanik saat membentuk huruf-huruf dan kata-kata, atau keduanya, apa yang kita maksudkan dengan istilah matematika seringkali tidak jelas. Menggunakan pendekatan matematika yang menekankan pemahaman konseptual di atas penghafalan mekanis dan manipulasi rumus-rumus. Kita membuat pilihan itu dengan asumsi bahwa para siswa akan belajar fakta-fakta matematika dan kemampuan berhitung melalui kegiatan mereka sehari-hari. Hal ini seringkali berarti bahwa mereka belajar operasi aritmatika dasar di usia yang lebih terlambat di bandingkan dengan usia normal sekolah, tapi itu juga berarti bahwa saat mereka melakukannya, mereka lebih cepat dan lebih mudah belajar. Karena mereka

---

<sup>2</sup>Usiono. 2016. *Filsafat Pendidikan Islam*. Bandung: Citapustaka Media, hal.16.

<sup>3</sup> Usiono, *Op.cit.* hal. 87.

<sup>4</sup> Muhammad Irham dan Novan Ardy Wiyani. 2013. *Psikologi Pendidikan (Teori Aplikasi dalam Proses Pembelajaran)*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, hal.8.

tidak hanya melihat penerapan di dunia nyata saja, tapi berpartisipasi langsung dalam kegiatan itu, keterampilan matematika bukan merupakan pelajaran yang abstrak dan terpisah tapi alat yang nyata dan efektif.<sup>5</sup>

Matematika merupakan suatu pelajaran yang tersusun secara berurutan, terjenjang, dari yang mudah ke tingkat yang lebih sulit atau kompleks. Matematika tersusun sedemikian rupa sehingga pengertian atau konsep yang terdahulu mendasari pengertian atau konsep berikutnya.

Mempelajari ilmu matematika, seorang siswa diharapkan mampu mengembangkan kerangka berpikir secara kritis, logis dan kreatif agar dapat menggunakan akal budi untuk memperhitungkan dan memutuskan sesuatu dengan berpedoman pada sifat-sifat ataupun aspek-aspek karakteristik Matematika, yaitu kesepakatan, ketaatan, kesemestaan dan deduktif yang harapannya dapat meningkatkan kemampuan berhitung.

Perilaku berpikir matematis dilakukan dari objek yang paling sederhana ke objek yang lebih kompleks. Matematis berasal dari kata matematika yang memiliki arti bersifat matematika, bersangkutan dengan matematika, sangat pasti, dan tepat. Para ahli tidak mendefinisikan kata matematis secara khusus dan kata matematis dapat memiliki makna ketika disandingkan dengan kata lain, tetapi matematis berhubungan dengan definisi matematika. Sebagai contoh berpikir kreatif dalam pembelajaran matematika lebih tepat dikatakan berpikir kreatif matematis. Hal ini karena berpikir kreatif disini mengarah kepada kemampuan matematika, prosedural dalam memecahkan masalah, dan segala sesuatu tentang matematika. Sebagaimana yang dikatakatan oleh Kartini (2011:145) bahwa kreativitas dalam

---

<sup>5</sup> Mary Griffith, (2008), *Sekolah Dirumah*, Bandung: Nuansa, hal.110.

matematika lebih ditekankan pada prosesnya, yakni proses berpikir kreatif. Oleh karena itu kreativitas dalam matematika lebih tepat diistilahkan sebagai berpikir kreatif matematis.

Kreativitas pembelajaran yang digunakan sangatlah menentukan tinggi rendahnya kemampuan penalaran siswa untuk berfikir kreatif dan inovatif. Faktor utama dalam metode pembelajaran adalah guru, disamping ketersediaan sarana pendukung, guru merupakan ujung tombak transformasi ilmu pengetahuan, untuk mencapai keberhasilan dalam proses pembelajaran yang akan berakibat pada hasil belajar diperlukan peran aktif guru dengan melibatkan para siswa dalam pembelajaran.

Adapun kreativitas dalam matematika lebih ditekankan pada prosesnya, yakni proses berpikir kreatif. Oleh karena itu kreativitas dalam matematika lebih tepat diistilahkan sebagai berpikir kreatif matematis, maka kemampuan berpikir kreatif dalam matematika mengarah pada kemampuan berpikir kreatif matematis.

Cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis adalah dengan menciptakan kondisi pembelajaran yang kondusif, untuk dapat berpikir kreatif, perlu adanya stimulus untuk memicu siswa berpikir. Stimulus dapat berupa pemberian masalah yang menantang di awal pembelajaran. Menurut pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa dengan diberikannya stimulus/ rangsangan pemberian masalah dalam belajar dapat menumbuhkan dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis. Mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis siswa diperlukan adanya kajian yang mencakup kemampuan berpikir kreatif, yaitu kemampuan yang

meliputi keaslian, kelancaran, kelenturan, dan keterperincian respon siswa dalam menggunakan konsep-konsep matematika.

Pembelajaran matematika dalam setiap kesempatan, hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (*contextual problem*). Dengan diajukannya masalah kontekstual peserta didik secara bertahap dibimbing untuk menguasai konsep matematika, dan meningkatkan keefektifan pembelajaran, sekolah diharapkan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi seperti komputer, alat peraga atau media lainnya.

Pendekatan pemecahan masalah melalui metode diskusi merupakan fokus dalam pembelajaran matematika yang mencakup masalah tertutup dengan solusi tunggal, masalah terbuka dengan solusi tidak tunggal dan masalah dengan berbagai cara penyelesaian, untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah melalui diskusi perlu dikembangkan keterampilan memahami masalah, membuat model Matematika menyelesaikan masalah dan menafsirkan solusinya.

Pengajar (guru) harus menguasai matematika yang akan diajarkannya. Namun, penguasaan terhadap bahan saja tidaklah cukup. Peserta didik harus berpartisipasi secara aktif dengan kemampuan yang relatif berbeda. Guru Matematika hendaknya berpedoman kepada bagaimana mengajar Matematika sesuai dengan kemampuan berpikir siswanya. Belajar dan mengajar dapat dipandang sebagai suatu proses yang komprehensif yang harus diarahkan untuk kepentingan peserta didik dalam mengajar matematika.

Pembelajaran matematika juga dapat dilaksanakan dengan menggunakan alat peraga secara kontekstual. Pembelajaran yang diikuti dengan pemakaian alat peraga sangat besar artinya bagi keberhasilan belajar siswa, karena akan

membantu siswa untuk lebih memahami dan menguasai materi yang diajarkan. Dengan alat peraga siswa dapat melihat, meraba, dan mengungkapkan dengan pemikiran secara langsung objek yang sedang mereka pelajari. Media ini diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami materi karena telah mempraktikkan materi yang telah disampaikan guru.

Berdasarkan hasil observasi pada guru mata pelajaran matematika dikelas VII SMP Swasta Al-Washliyah 05 Hamparan Perak, siswa tidak kreatif dalam memberi jawaban soal matematika yang diberikan guru. Siswa hanya berpatok pada contoh soal yang diberikan guru, ketika guru memberikan soal yang berbeda dari contoh soal, siswa tidak dapat menjawab soal tersebut. Hal ini membuat siswa tidak dapat mengembangkan kreativitasnya, siswa hanya sampai pada berfikir tingkat rendah, untuk itu guru hendaknya dapat menerapkan metode mengajar yang bervariasi, sebab dengan menerapkan metode mengajar yang bervariasi dapat membantu siswa dalam belajar sehingga siswa aktif melakukan kegiatan yang diperlukan dan dapat menguasai materi pokok yang diberikan.

Para siswa pada dasarnya bersemangat untuk belajar tetapi karena beberapa faktor para siswa merasa kurang termotivasi untuk mengembangkan minat belajarnya tersebut. Salah satu faktor adalah para siswa kurang begitu terlibat dalam proses pembelajaran, khususnya mereka yang duduk dibelakang. Hal ini menyebabkan siswa mengeluh dan tidak mau memahami materi yang diberikan oleh guru, bahkan dapat berakibat kurang baik pada hasil belajar siswa nantinya.

Berdasarkan hal di atas diperlukan solusi yang tepat dalam mengatasi permasalahan dari uraian di atas, sehingga diharapkan dapat meningkatkan

keaktivitas matematik. Caranya dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat sesuai dengan permasalahan yang ada.

Dari uraian latar belakang diatas, dilakukan penelitian dengan judul: **Perbedaan Kreativitas Matematik Siswa yang Diajar dengan Alat Peraga dan Diskusi Kelompok di Kelas VII SMP Swasta Al-Washliyah 05 Hamparan Perak Tahun Ajaran 2017/ 2018.**

### **B. Identifikasi Masalah**

Dari uraian pada latar belakang di atas dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Matematika tidak mudah untuk dipelajari yang pada akhirnya siswa kurang tertarik terhadap pelajaran Matematika.
2. Kelas 1 merupakan kelas yang siswanya memiliki nilai rata-rata mata pelajaran Matematika di bawah KKM.
3. Perlunya diterapkan suatu metode pembelajaran yang sesuai yaitu metode pembelajaran pemecahan masalah melalui diskusi kelompok kecil dan menggunakan alat peraga yang dapat mengaktifkan berfikir kreatif siswa.

### **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah kreativitas matematik siswa yang diajar dengan alat peraga?
2. Apakah kreativitas matematik siswa yang diajar dengan metode diskusi kelompok?

3. Apakah terdapat perbedaan kreativitas matematik siswa yang diajar dengan alat peraga dan yang diajar dengan metode diskusi kelompok?

#### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kreativitas matematik siswa yang diajar dengan alat peraga.
2. Mengetahui kreativitas matematik siswa yang diajar dengan metode diskusi kelompok.
3. Mengetahui ada atau tidak perbedaan kreativitas matematik siswa yang diajar dengan alat peraga dan yang diajar dengan metode diskusi kelompok.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini memiliki beberapa manfaat antara lain:

1. Manfaat bagi guru, penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan memperkaya wawasan guru kelas tentang bagaimana mengajar dengan menggunakan metode diskusi kelompok kecil.
2. Manfaat bagi siswa
  - a. Meningkatnya motivasi akibat dari pembelajaran yang dilakukan oleh guru.
  - b. Belajar berani mengeluarkan pendapat atau gagasan
  - c. Belajar menghargai pendapat orang lain saat bekerjasama.
3. Manfaat bagi sekolah
  - a. Memotifasi guru di sekolah untuk melakukan Penelitian Tindakan Kelas guna meningkatkan prestasi belajar siswa

- b. Meningkatkan kerjasama antar guru untuk kolaborasi merancang proses belajar mengajar yang lebih inovatif
  - c. Meningkatkan kepedulian masyarakat terhadap sekolah sehingga sekolah akan berkembang secara dinamis seiring tuntutan kebutuhan masyarakat luas.
4. Manfaat bagi perpustakaan sekolah Penelitian ini dapat memanbah koleksi pustaka di sekolah dan menjadi sumber referensi bagi guru lain yang akan melakukan penelitian sejenis.



## BAB II

### Landasan Teori

#### A. Hakikat kreativitas matematik

Kreatif berasal dari bahasa Inggris *create* yang artinya mencipta, sedang *creative* mengandung pengertian memiliki daya cipta, mampu merealisasikan ide-ide dan perasaannya sehingga tercipta sebuah komposisi dengan warna dan nuansa baru.<sup>12</sup>

Kreativitas merupakan suatu hal yang jarang sekali diperhatikan dalam pembelajaran Matematika. Guru biasanya menempatkan logika sebagai titik incar pembicaraan dan menganggap kreativitas merupakan hal yang tidak penting dalam pembelajaran matematika.<sup>13</sup>

Upaya menjadi kreatif berkaitan dengan antusiasme dan gairah yang dikenal sebagai faktor substansial pada tingkat puncak kerja. Akan tetapi, banyak orang yang mengabaikan kreativitas sebab dia tidak menyadari manfaat dari kreativitas. Istilah kreativitas atau daya cipta sering digunakan di lingkungan sekolah, perusahaan ataupun lingkungan lainnya. Pengembangan kreativitas ini diperlukan untuk menghadapi arus era globalisasi. kreativitas biasanya diartikan sebagai kemampuan untuk menciptakan suatu produk baru. Ciptaan itu tidak perlu seluruh produknya harus baru, mungkin saja gabungannya atau kombinasinya, sedangkan unsur-unsurnya sudah ada sebelumnya<sup>14</sup>

---

<sup>12</sup> Supardi U.S. 2014. Peran Berpikir Kreatif Dalam Proses Pembelajaran Matematika. *Jurnal Jurnal Formatif* 2(3): 248-262. Vol. , No. : 5.

<sup>13</sup> *ibid*

<sup>14</sup> Tri Prasetya, (1997), *Filsafat Pendidikan*, Bandung : CV Pustaka Setia, hal.160.

Dalam situasi pendidikan, proses belajar mengajar merupakan salah satu dari bentuk kegiatan kreatif. Melalui proses belajar mengajar, kreativitas siswa dapat dipupuk dan dikembangkan. Kreativitas siswa dapat muncul sewaktu-waktu pada sembarang tempat, oleh karena itu perlu dilatih agar kemunculannya tidak sewaktu-waktu pada sembarang tempat, tetapi kreativitas ini muncul pada waktu menghadapi permasalahan.

Kreativitas ialah proses mental atau cara berpikir yang berhubungan dengan ide, inspirasi spontan, pemikiran baru, sesuatu yang tidak biasa, bersifat personal-individual, yaitu kemampuan untuk membayangkan atau menciptakan sesuatu yang baru, kemampuan untuk membangun ide-ide baru dengan mengkombinasikan, merubah, menerapkan ulang ide-ide yang sudah ada; suatu sikap, yaitu kemampuan menerima perubahan dan pembaruan, kemauan untuk bermain dengan ide dan kemungkinan untuk fleksibilitas pandangan, kebiasaan menikmati sesuatu dengan baik, ketika mencari cara untuk mengimprovisasi ide tersebut; suatu proses, yaitu orang kreatif bekerja keras dan terus menerus, sedikit demi sedikit membuat perubahan dan perbaikan terhadap pekerjaannya.<sup>22</sup>

Kreativitas dapat dikembangkan melalui pendidikan. Meskipun pendidikan bukan satu-satunya penentu orang kreatif, namun pendidikan memiliki faktor yang sangat besar peranannya dalam mengembangkan kreativitas siswa. Peranan itu dimungkinkan oleh adanya guru yang kreatif, yakni guru yang secara kreatif dapat menggunakan berbagai pendekatan dan soal-soal yang diberikan kepada siswa. Soal-soal yang digunakan untuk mengukur kreativitas matematis

---

<sup>22</sup> Ibrahim dan Suparni, (2008), *Strategi Pembelajaran Matematika*, Yogyakarta : Bidang Akademik UIN Sunan Kalijaga, hal. 120.

siswa dalam menyelesaikan masalah matematika telah banyak dikembangkan oleh peneliti<sup>23</sup>.

Perlu disadari bahwa selama ini pendidikan formal hanya menekankan perkembangan yang terbatas pada ranah kognitif saja. Sedangkan perkembangan pada ranah afektif (sikap dan perasaan) kurang diperhatikan. Terbukti pada pengajaran di sekolah, jarang sekali ada kegiatan yang menuntut pemikiran divergen atau berpikir kreatif sehingga siswa tidak terangsang untuk berpikir, bersikap, dan berperilaku kreatif. Oleh sebab itu dalam proses pembelajaran diperlukan cara yang mendorong siswa untuk memahami masalah, meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyusun rencana penyelesaian dan melibatkan siswa secara aktif dalam menemukan sendiri penyelesaian masalah, serta mendorong pembelajaran yang berpusat pada siswa dan guru hanya sebagai fasilitator.

### **1. Langkah-langkah untuk mengembangkan kreativitas matematik.**

Kreativitas matematika tidak akan muncul dalam situasi yang pakum. Kreativitas membutuhkan suatu konteks dimana individu dipersiapkan yang didasarkan kepada pengalaman-pengalaman sebelumnya yang signifikan untuk menghadapi keadaan yang baru. Persiapan seperti itu muncul melalui aktivitas sehingga terbentuk lingkungan yang tepat untuk tumbuhnya sifat kreatif. Konteks tentang kreativitas dibentuk melalui langkah-langkah persiapan sehingga prosedur matematika diinteriorize melalui action selanjutnya kreativitas tersebut disusun menjadi object-object berfikir matematika.

---

<sup>23</sup> Siahaan, Arikuntoro, (1999), *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta : Bumi Aksara hal.

Berikut adalah langkah-langkah terbentuknya kreativitas dalam diri seseorang;

a. Langkah persiapan teknik.

Langkah persiapan ini telah menjadi bagian dari teori modern dalam pembelajaran matematika, sebagai contoh “toolobject” dari Douady (1986) yang pertama kali mengajukan ide tentang suatu alat aktivitas problem-solving, untuk dijadikan alat untuk membangun pengalaman struktur kognitif individu sebelum direfleksikan menjadi suatu object dalam dirinya sendiri.

b. Aktifitas Algoritmik

Pada aktivitas algoritmik prosedur digunakan untuk menghasilkan operasi-operasi matematik, menghitung, memanipulasi, dan menyelesaikan. Aktivitas Algoritmik sangat berkaitan dengan penampilan teknik-teknik matematik.

c. Aktifitas Kreatif (Secara Konsep, Konstruktif)

Aktifitas kreatif merupakan kreatifitas matematika yang biasanya muncul dan bertindak sebagai motivasi dalam pengembangan teori matematika. Kreativitas matematika harus diaktifkan, bagian yang paling aktif dari kegiatan kreativitas adalah tingkat intuisi mengenai *regenerasi* dan *renovasi*.

## **2. Struktur Teori Matematika**

Sangat penting untuk menyajikan pandangan yang menyeluruh tentang struktur matematika sebagai suatu konstruksi mental sebelum berkonsentrasi pada proses kreatif untuk mewujudkannya. Teori formal matematika adalah suatu

kerangka kerja yang terdiri dari definisi suatu konsep dan relasinya dengan konsep-konsep dan menjadi bentuk tertentu.

### **3. Definisi Sementara Tentang Kreativitas Matematika**

Kreativitas matematika adalah keahlian untuk menyelesaikan persoalan atau untuk mengembangkan struktur berfikir, menyusun logika deduktif dan mencocokkan konsep yang dibangun untuk digabung menjadi bagian yang penting dalam matematika.<sup>24</sup>

Contoh-contoh kreativitas dalam matematika adalah: keahlian untuk merumuskan definisi yang menggunakan konsep dari objek-objek yang terdefinisi dalam teori –teori bagiannya; merumuskan ide dasar yang berasal dari konteks fisik yang merupakan dasar persoalan matematika. Kreativitas matematika secara esensial adalah suatu keahlian untuk menghasilkan objek-objek matematika, bersama-sama dengan penemuan lain yang terpisah. Kadang-kadang Aktivitas diperhatikan sebagai sesuatu yang berbeda, dan bahkan bertentangan dengan algoritmik objek-objek matematika.

### **4. Karakteristik Kreativitas Matematika**

Siswa dalam kelas mempunyai latar belakang maupun kemampuan yang berbeda, seperti yang tertulis dalam Kurikulum 2004 bahwa siswa memiliki potensi untuk berbeda dalam hal pola pikir, daya imajinasi, fantasi, dan hasil karya. Oleh karena itu tidak mustahil jika siswa mempunyai tingkatan (kemampuan) yang berbeda dalam proses kognitif. Untuk mengetahui dan membedakan proses tersebut, penulis mengajukan rancangan tingkat berpikir yang sumber idenya dari Krulik dan produk kreativitas dari Silver (1997). Tingkat

---

<sup>24</sup>Elah Nurlaelah. 2014. Matematika dalam Mendorong Berfikir Matematika Tingkat Tinggi. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. Vol. , No. : 5

tersebut adalah sebagai berikut: Tingkat 5: siswa yang berada pada tingkat ini, menunjukkan pemahaman terhadap tugas yang diberikan. Hasil tugas siswa memenuhi semua kriteria produk kreativitas. Siswa dapat :

- a. Membangun atau membangkitkan ide-ide dari materi matematika yang sudah dipelajari maupun pengalaman di lingkungan sekitar.
- b. Mensintesis ide-ide dari materi matematika atau lainnya yang sudah dipelajari maupun pengalaman di lingkungan sekitar.
- c. Menerapkan ide-ide yang digagas sekaligus perbaikan-perbaikan untuk mendapatkan jawaban tugas yang sesuai dengan permintaan

Tingkat 4: siswa yang berada pada tingkat ini, menunjukkan pemahaman terhadap tugas yang diberikan. Hasil tugas siswa memenuhi semua produk kreativitas.

Siswa dapat :

- a. Membangun atau membangkitkan ide-ide dari materi matematika yang sudah dipelajari dan sedikit dari pengalaman lingkungan sekitar.
- b. Menyintesis ide-ide dari materi matematika atau lainnya yang sudah dipelajari maupun pengalaman di lingkungan sekitar.
- c. Menerapkan ide-ide yang digagas sekaligus perbaikan-perbaikan untuk mendapatkan jawaban tugas yang sesuai dengan permintaan

Tingkat 3: siswa yang berada pada tingkat ini, menunjukkan pemahaman terhadap tugas yang diberikan. Hasil tugas siswa memenuhi semua kriteria produk kreativitas. Siswa dapat :

- a. Membangun atau membangkitkan ide-ide hanya dari materi matematika yang sudah dipelajari.

- b. Mensintesis ide-ide dari materi matematika atau lainnya yang sudah dipelajari maupun pengalaman di lingkungan sekitar.
- c. Menerapkan ide-ide yang digagas sekaligus perbaikan-perbaikan untuk mendapatkan jawaban tugas yang sesuai dengan permintaan.

Tingkat 2: siswa yang berada pada tingkat ini, menunjukkan pemahaman terhadap tugas yang diberikan tetapi hasil tugas siswa tidak semua memenuhi kriteria produk kreativitas.

- a. Siswa dapat membangun atau membangkitkan ide-ide hanya dari materi matematika yang sudah dipelajari.
- b. Siswa dapat mensintesis ide-ide dari materi matematika atau lainnya yang sudah dipelajari maupun pengalaman di lingkungan sekitar.
- c. Siswa belum dapat menerapkan ide-ide yang digagas sekaligus perbaikan-perbaikannya untuk mendapatkan jawaban tugas yang sesuai dengan permintaan.

Tingkat 1 : siswa yang berada pada tingkat ini, menunjukkan pemahaman terhadap tugas yang diberikan tetapi hasil tugas siswa tidak semua memenuhi kriteria produk kreativitas.

- a. Siswa dapat membangun atau membangkitkan ide-ide hanya dari materi matematika yang sudah dipelajari.
- b. Siswa belum dapat menyintesis ide-ide dari materi matematika atau lainnya yang sudah dipelajari maupun pengalaman di lingkungan sekitar.
- c. Siswa belum dapat menerapkan ide-ide yang digagas sekaligus perbaikan-perbaikannya untuk mendapatkan jawaban tugas yang sesuai dengan permintaan.

Tingkat 0: siswa yang berada pada tingkat ini, belum menunjukkan pemahaman terhadap tugas yang diberikan. Hasil tugas siswa tidak memenuhi semua kriteria produk kreativitas. Siswa tidak menunjukkan proses berpikir kreatif (hanya sekedar mengulang atau recall). TBK ini bersifat teoritis-hipotesis, artinya dikembangkan berdasar teori-teori yang diketahui dan merupakan hipotesis yang memerlukan verifikasi secara empirik di lapangan (sekolah), sehingga pembagian tingkat berpikir tersebut dapat berubah atau mengalami perbaikan dan penyempurnaan setelah dilakukan penelitian.

## **B. Alat Peraga**

Alat peraga adalah alat untuk menerangkan/mewujudkan konsep Matematika yaitu alat untuk menerangkan/mewujudkan konsep matematika. Menurut Anderson, alat peraga sebagai media atau perlengkapan yang digunakan untuk membantu para pengajar.

Dalam proses belajar anak sebaiknya diberi kesempatan untuk memanipulasi benda-benda (alat peraga). Penggunaan alat peraga dalam matematika oleh Brunner dijelaskan bahwa dalam proses belajar mengajar, siswa diberi kesempatan untuk memanipulasi benda-benda konkret/alat peraga, sehingga siswa langsung dapat berfikir bagaimana, serta pola apa yang terdapat dalam benda-benda yang sedang diperhatikannya.

Dari beberapa uraian di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa alat peraga mempunyai peranan yang sangat dominan dalam pembelajaran matematika guna mewujudkan konsep, menguasai teori dan definisi, sehingga siswa akan memiliki penguatan yang tahan lama, juga dengan alat peraga siswa dilibatkan sebagai subjek dalam pembelajaran matematika.



### C. Metode Diskusi Kelompok

Metode diskusi merupakan bentuk belajar mengajar dimana terjadi interaksi utama antara guru dengan siswa dan siswa dengan siswa. Proses belajar mengajar, diskusi mempunyai arti suatu situasi dimana guru dengan siswa atau dengan siswa saling bertukar pendapat secara lisan, saling berbagi gagasan dan pendapat. Siswa dituntut untuk selalu aktif berpartisipasi. Siswa dilatih berpikir kritis, siap mengemukakan pendapat dengan tepat, berpikir secara obyektif dan menghargai pendapat orang lain.<sup>25</sup>

Sedangkan diskusi adalah kata yang berasal dari bahasa Latin yaitu “*discussus*” yang mempunyai arti memeriksa dan menyelidiki. Dalam pengertian umum diskusi adalah suatu proses yang melibatkan dua atau lebih individu yang berintegrasi secara verbal dan saling berhadapan muka mengenai tujuan atau sasaran yang sudah tertentu melalui cara tukar menukar informasi, mempertahankan pendapat dan memecahkan masalah. Dalam proses belajar mengajar dalam pendidikan, diskusi adalah suatu cara penyajian/penyampaian bahan peserta didik yang semuanya itu diserahkan kepada peserta didik/kelompok-kelompok peserta didik untuk mengadakan pembicaraan ilmiah guna mengumpulkan pendapat, membuat kesimpulan atau menyusun berbagai alternatif pemecahan atas suatu masalah.<sup>26</sup>

Sedangkan yang dimaksud dengan diskusi kelompok adalah sebuah rangkaian kegiatan pembelajaran kelompok yang setiap masing-masing kelompok yang ditentukan mendapat tanggung jawab untuk mendiskusikan sesuai dengan

---

<sup>25</sup> Trianto, (2009), *Strategi Belajar dan Pembelajaran Implementasi Kurikulum 2013*, Bandung: Yrama Widya, hal. 72.

<sup>26</sup> Ramayulis, (1994), *Metodologi Pengajaran Agama Islam*, Jakarta: Kalam Mulia, hal. 141.

tema/ masalah/ judul pembelajaran yang telah ditetapkan oleh guru dan mereka selanjutnya akan membuat kesimpulan atau catatan kecil yang berisikan tuangan pikiran atau pendapat dari kelompok tersebut, dan itu menjadi tugas sekretaris kelompok kemudian diserahkan oleh ketua kelompoknya kepada guru/dosen yang bersangkutan.<sup>27</sup>

Metode diskusi pada hakikatnya berpusat kepada peserta didik, dimana kegiatan yang dilakukan dalam pelaksanaan diskusi yang tidak terstruktur hingga kepada kegiatan yang terstruktur dimana guru dapat bertindak keras dan otokratis. Dan persoalan dan masalah-masalah yang didiskusikan sesuai dengan mata pelajaran/materi pokok. Dengan diskusi para murid akan bekerja keras, bekerja sama berusaha memecahkan masalah dengan mengajukan pendapat dan argumentasi yang tepat.<sup>28</sup>

Apabila beberapa pengertian di atas digabungkan, maka akan memberikan suatu kesimpulan umum bagi pengertian metode diskusi kelompok, yakni cara yang digunakan dalam proses belajar mengajar untuk menyampaikan materi pembelajaran dimana peserta didik belajar bekerjasama memberikan argumentasi dan ide-ide dalam kelompok-kelompok kecil atau kelompok besar secara kolaboratif dengan struktur kelompok yang heterogen dan memiliki kemampuan yang berbeda-beda, sehingga peserta didik dapat memanfaatkan teman sejawat (peserta didik lain) sebagai rekan dalam memecahkan masalah atau mendiskusikan materi-materi yang telah ditentukan kepada kelompok-kelompok tersebut, dan mereka dapat saling membantu dan tukar menukar pendapat dan ide

---

<sup>27</sup> Melvin L. Silberman, (1996), *Active Learning ; 101 Strategi Pembelajaran Aktif*, Yogyakarta: Allyn and Bacon Boston, hlm.

<sup>28</sup> Syafaruddin Dkk, (2006), *Ilmu Pendidikan Islam Melejitkan potensi budaya Ummat*, Jakarta: Hijri Pustaka Utama, hal.164.

yang pada akhirnya dapat merangsang peserta didik lebih bergairah dalam belajar, dan dalam sistem ini guru sebagai fasilitator dan pengarah efektifitas pembelajaran.

#### 1. Syarat-syarat Metode Diskusi

Adapun syarat-syarat pelaksanaan metode diskusi adalah:

- a. Pendidik menguasai masalah yang didiskusikan secara utuh.
- b. Pokok-pokok masalah yang didiskusikan agar dipersiapkan lebih awal.
- c. Memberikan kesempatan secara bebas kepada peserta didik untuk mengajukan pikiran, pendapat atau kritiknya.
- d. Masalah yang didiskusikan diusahakan agar tetap pada pokoknya.

#### 2. Kelemahan dan Keunggulan Metode Diskusi

Ada beberapa kelemahan metode diskusi antara lain:<sup>29</sup>

- a. Sering terjadi pembicaraan dalam diskusi dikuasai oleh 2 atau 3 orang peserta didik yang memiliki keterampilan berbicara
- b. Kadang-kadang pembahasan dalam diskusi meluas, sehingga kesimpulan menjadi kabur
- c. Memerlukan waktu yang cukup panjang, yang kadang-kadang tidak sesuai dengan yang direncanakan

Metode diskusi juga memiliki keunggulan, antara lain:

- a. Mempertinggi peran serta secara perorangan
- b. Mempertinggi peran serta kelas secara keseluruhan, dan
- c. Memupuk sikap saling menghargai pendapat orang lain.

---

<sup>29</sup> Wina Sanjaya, (2007), *Strategi Pembelajaran*, Jakarta: Kencana, hal. 154-155.

3. Teknik diskusi sebagai metode belajar mengajar lebih cocok dan diperlukan apabila kita (guru) hendak:<sup>30</sup>

- a. Memanfaatkan berbagai kemampuan yang ada (dimiliki) oleh para peserta didik.
- b. Memberikan kesempatan kepada para peserta didik untuk menyalurkan kemampuannya masing-masing.
- c. Memperoleh umpan balik dan para peserta didik tentang apakah tujuan yang telah dirumuskan telah dicapai.
- d. Membantu para peserta didik belajar berpikir teoritis dan praktik lewat berbagai mata peserta didikan dan kegiatan sekolah.
- e. Membantu para peserta didik belajar menilai kemampuan dan peranan diri sendiri maupun teman-temannya (orang lain).
- f. Membantu para peserta didik menyadari dan mampu merumuskan berbagai masalah yang dilihat baik dan pengalaman sendiri maupun dalam peserta didikan sekolah.
- g. Mengembangkan motivasi untuk belajar lebih lanjut.

Oleh karena itu, metode diskusi bukanlah hanya percakapan atau debat biasa, tapi diskusi timbul karena ada masalah yang memerlukan jawaban atau pendapat yang bermacam-macam. Dalam metode diskusi ini peranan guru sangat penting dalam rangka menghidupkan kegairahan murid berdiskusi.

---

<sup>30</sup> B. Suryosubroto, (1996), *Pross Belajar Mengajar di sekolah*, Jakarta: Rineka Cipta, hal 180.

#### 4. Langkah-langkah Penggunaan Metode Diskusi.

Agar penggunaan metode diskusi berhasil dengan efektif, maka perlu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut.<sup>31</sup>

##### a. Langkah Persiapan

- 1) Merumuskan tujuan yang ingin dicapai, baik tujuan yang bersifat umum maupun tujuan khusus. Tujuan yang ingin dicapai mesti dipahami oleh setiap peserta didik sebagai peserta diskusi. Tujuan yang jelas dapat dijadikan sebagai kontrol dalam pelaksanaan.
- 2) Menentukan jenis diskusi yang dapat dilaksanakan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.
- 3) Menetapkan masalah yang akan dibahas. Masalah dapat ditentukan dari isi materi pembelajaran atau masalah-masalah yang aktual yang terjadi di lingkungan masyarakat yang dihubungkan dengan materi peserta didikan sesuai dengan bidang studi yang diajarkan.
- 4) Mempersiapkan segala sesuatu yang berhubungan dengan teknis pelaksanaan diskusi.

##### b. Pelaksanaan Diskusi

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam melaksanakan diskusi adalah:

- 1) Memeriksa segala persiapan yang dianggap dapat mempengaruhi kelancaran diskusi

---

<sup>31</sup> Wina Sanjaya, *Op.Cit.*, hal. 158-159.

- 2) Memberikan pengarahan sebelum dilaksanakan diskusi, misalnya menyajikan tujuan yang ingin dicapai serta aturan-aturan diskusi sesuai dengan jenis diskusi yang akan dilaksanakan
- 3) Melaksanakan diskusi sesuai dengan aturan main yang telah ditetapkan. Dalam pelaksanaan diskusi hendaklah memperhatikan suasana atau iklim belajar yang menyenangkan
- 4) Memberikan kesempatan yang sama kepada setiap peserta diskusi untuk mengeluarkan gagasan dan ide-idenya
- 5) Mengendalikan pembicaraan kepada pokok persoalan yang sedang dibahas. Hal ini sangat penting, sebab tanpa pengendalian biasanya arah pembahasan menjadi melebar dan tidak fokus.

c. Menutup Diskusi

Akhir dan proses pembelajaran dengan menggunakan metode diskusi hendaklah dilakukan hal-hal sebagai berikut:<sup>32</sup>

- 1) Membuat pokok-pokok pembahasan sebagai kesimpulan sesuai dengan hasil diskusi.
- 2) Mereview jalannya diskusi dengan meminta pendapat dari seluruh peserta sebagai umpan balik untuk perbaikan selanjutnya.

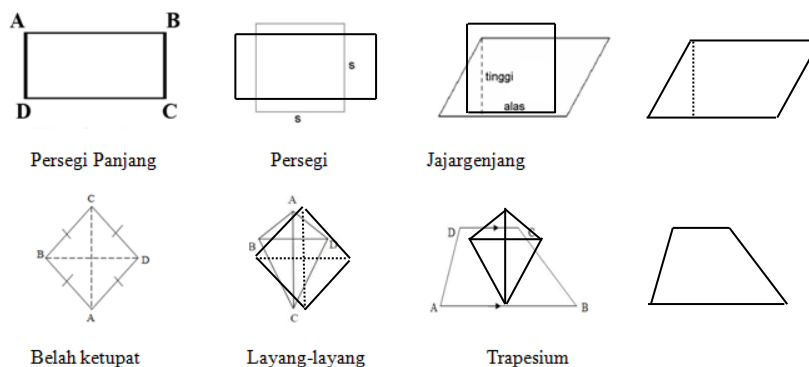
---

<sup>32</sup> *Ibid.*, hal. 159.

Dari uraian di atas dapat dipahami metode diskusi merupakan teknik belajar mengajar yang dilakukan oleh seorang guru di sekolah, dan di dalam diskusi ini proses belajar mengajar terjadi, dimana interaksi dua atau lebih individu yang terlibat, saling tukar menukar pengalaman, informasi, memecahkan masalah dapat terjadi juga semuanya aktif tidak ada yang pasif sebagai pendengar saja.

#### D. Pokok Bahasan Bangun Datar Segi Empat

Segi empat adalah suatu bidang datar yang dibentuk/ dibatasi oleh empat garis lurus sebagai sisinya.<sup>33</sup> Bangun datar segi empat yang akan dibahas meliputi persegi panjang, persegi, jajargenjang, belah ketupat, layang-layang, dan trapesium.



##### a. Persegi Panjang

Persegi panjang adalah segi empat dengan sisi-sisi yang perhadapan sejajar dan sama panjang, serta keempat sudutnya siku-siku.<sup>34</sup> Perhatikan gambar 1. Segi empat ABCD adalah persegi panjang dengan sisi AB sama panjang dan sejajar dengan DC, sisi AD sama panjang dan sejajar dengan BC,  $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$  Sisi AB dan DC disebut panjang, sisi AD dan BC

<sup>33</sup> Sukino dan Wilson Simangunsong, (2006), *Matematika untuk SMP Kelas VII*, Jakarta : Erlangga, hal.284.

<sup>34</sup> *Ibid*, hal.284.

disebut lebar, sedangkan AC dan DB disebut diagonal. Diagonal adalah garis yang ditarik dari satu titik sudut ke titik sudut yang lain yang berhadapan.

Sifat-sifat persegi panjang, yaitu (a) sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar, (a) setiap sudutnya siku-siku, (c) mempunyai dua buah diagonal yang sama panjang dan saling berpotongan di titik pusat persegi panjang. Titik tersebut membagi diagonal menjadi dua bagian sama panjang, (d) mempunyai 2 sumbu simetri yaitu sumbu vertikal dan horizontal.

Keliling persegi panjang

$$\begin{aligned}K &= (2 \times \text{panjang}) + (2 \times \text{lebar}) \\&= 2(\text{panjang} + \text{lebar}) \\&= 2(p + l)\end{aligned}$$

Luas persegi panjang

$$\begin{aligned}L &= \text{panjang} \times \text{lebar} \\&= p \times l\end{aligned}$$

Contoh :

Tentukan keliling dan luas persegi panjangnya 10 cm dan lebarnya 7 cm.

Jawab :

Diketahui  $p = 10\text{cm}$  dan  $l = 7\text{cm}$  maka :

$$\begin{aligned}K &= 2(p + l) & L &= p \times l \\&= 2(10\text{cm} + 7\text{cm}) & &= 10\text{cm} \times 7\text{cm} \\&= 34\text{cm} & &= 70\text{cm}^2\end{aligned}$$

b. Persegi



Persegi adalah persegi panjang yang keempat sisinya sama panjang.<sup>35</sup>

Perhatikan gambar 1. Segi empat ABCD adalah persegi dengan sisi  $AB = BC = DC = DA$ ,  $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$  Sisi perseginya adalah AB, BC, CD, dan DA, sedangkan AC dan DB disebut diagonal persegi.

Sifat-sifat persegi, yaitu (a) semua sisinya sama panjang dan sisi-sisi yang berhadapan sejajar, (b) setiap sudut siku-siku, (c) mempunyai dua buah diagonal yang sama panjang, berpotongan di tengah-tengah, dan membentuk sudut siku-siku, (d) setiap sudutnya dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya, (e) memiliki 4 sumbu simetri.

Keliling persegi

$$\begin{aligned} K &= 4 \times \text{sisi} \\ &= 4 \times s \end{aligned}$$

Luas persegi

$$\begin{aligned} L &= \text{sisi} \times \text{sisi} \\ &= s \times s = s^2 \end{aligned}$$

Contoh :

Tentukan keliling dan luas persegi apabila panjang sisinya 17 cm!

Jawab :

Diketahui  $s = 17\text{cm}$ , maka :

$$K = 4 \times s$$

$$= 4 \times 17\text{cm}$$

$$= 68\text{cm}$$

$$L = s^2$$

$$= (17\text{cm})^2$$

$$= 289\text{cm}^2$$

c. Trapezium

Trapezium adalah salah satu bangun datar segiempat yang memiliki dua sisi sejajar yang tidak sama panjang.

1) Sifat-sifat Trapezium

---

<sup>35</sup> Ibid, hal.289.

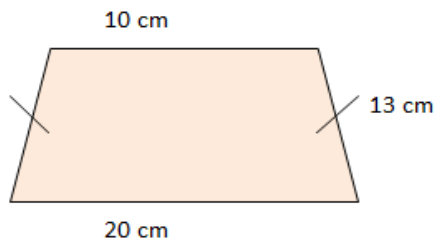
- a) Memiliki empat sisi dan empat titik sudut.
- b) Memiliki sepasang sisi yang sejajar tetapi tidak sama panjang.
- c) Sudut-sudut diantara sisi sejajar besarnya  $180^\circ$ .

Rumus dari trapesium adalah sebagai berikut :

**Keliling** = jumlah panjang semua sisinya

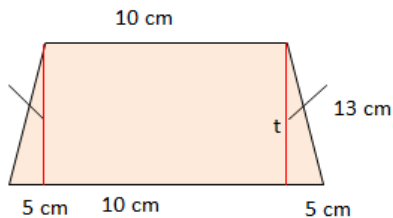
**Luas** =  $\frac{1}{2} \times (\text{sisi AB} + \text{sisi DC}) \times \text{tinggi}$

Contoh:



Luas trapesium pada gambar di atas adalah...

Jawab:



$$\begin{aligned}
 t &= \sqrt{13^2 - 5^2} \\
 &= \sqrt{169 - 25} \\
 &= \sqrt{144} \\
 &= 12
 \end{aligned}$$

Luas trapesium =  $\frac{1}{2} \times \text{jumlah sisi sejajar} \times \text{tinggi}$

$$= \frac{1}{2} \times (10 + 20) \times 12$$

$$= \frac{1}{2} \times 30 \times 12$$

$$= 15 \times 12$$

$$= 180 \text{ cm}^2$$

d. Jajar Genjang

Jajar genjang adalah salah satu bangun datar segiempat yang memiliki dua pasang sisi yang saling sejajar.

1) Sifat-sifat Jajar genjang

- a) Memiliki empat sisi dan empat titik sudut
- b) Memiliki dua pasang sisi yang sejajar dan sama panjang.
- c) Memiliki dua buah sudut tumpul dan dua buah sudut lancip
- d) Sudut yang berhadapan sama besar
- e) Diagonal yang dimiliki tidak sama panjang
- f) Tidak memiliki simetri lipat
- g) Memiliki dua simetri putar

Rumus dari jajar genjang adalah sebagai berikut:

$$\text{Keliling} = 2 \times (\text{alas} + \text{tinggi})$$

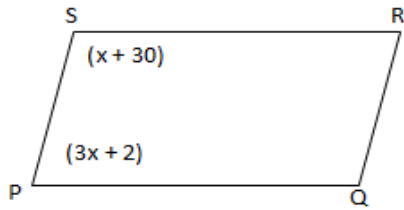
$$\text{Luas} = \text{alas} \times \text{tinggi}$$

Contoh:

Pada jajargenjang PQRS diketahui  $\angle P = (3x + 2)$  dan  $\angle S = (x + 30)$ . Nilai  $x = \dots$

- a.  $37^\circ$
- b.  $38^\circ$
- c.  $42^\circ$
- d.  $45^\circ$

Pembahasan: perhatikan gambar berikut:



$\angle P$  dan  $\angle S$  saling berdekatan, berdasarkan ciri jajargenjang, sudut yang berdekatan berjumlah 180 derajat, maka:

$$(3x + 2) + (x + 30) = 180$$

$$4x + 32 = 180$$

$$4x = 180 - 32$$

$$4x = 148$$

$$x = 148 : 4 \quad x = 37$$

#### e. Belah Ketupat

Belah ketupat adalah salah satu bangun datar segiempat yang memiliki dua diagonal yang sama panjang.

##### 1) Sifat-sifat Belah Ketupat:

- a) Memiliki empat buah sisi dan empat buah titik sudut
- b) Keempat sisinya sama panjang
- c) Dua pasang sudut yang berhadapan sama besar
- d) Diagonalnya berpotongan tegak lurus
- e) Memiliki dua buah simetri lipat
- f) Memiliki simetri putar tingkat dua

Rumus dari belah ketupat adalah sebagai berikut:

**Keliling**            = jumlah panjang semua sisinya

**Luas**                =  $\frac{1}{2} \times \text{diagonal}_1 \times \text{diagonal}_2$

Contoh:

Diketahui luas belah ketupat ABCD =  $480 \text{ cm}^2$ . Jika panjang diagonal AC = 20 cm, keliling belah ketupat ABCD adalah ...

Jawab:

$$\text{Luas belah ketupat} = \frac{d_1 \times d_2}{2}$$

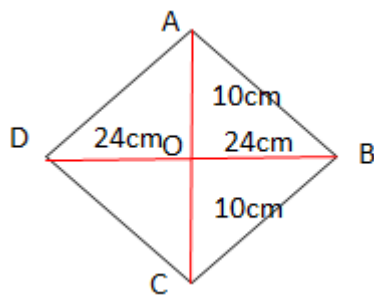
$$\frac{20 \times d_2}{2} = 480$$

$$10d^2 = 480$$

$$d^2 = 480 : 10$$

$$d^2 = 48$$

untuk mencari keliling, kita harus mencari panjang sisi belah ketupat tersebut, caranya:



$$\text{panjang AB} = \sqrt{10^2 + 24^2}$$

$$= \sqrt{100 + 576}$$

$$= \sqrt{676}$$

$$= 26 \text{ cm}$$

$$\text{Keliling belah ketupat} = 4 \times 26 = 104$$

f. Layang-layang

Layang-layang adalah salah satu bangun datar segiempat yang memiliki dua diagonal yang tidak sama panjang.

2) Sifat-sifat Layang-Layang

- a) Memiliki empat sisi dan empat titik sudut
- b) Memiliki dua pasang sisi yang sama panjang
- c) Memiliki dua sudut yang sama besarnya
- d) Diagonalnya berpotongan tegak lurus
- e) Salah satu diagonalnya membagi diagonal yang lain sama panjang
- f) Memiliki satu simetri lipat

Rumus dari Layang-Layang adalah sebagai berikut:

**Keliling** = jumlah semua sisi layang-layang

**Luas** =  $\frac{1}{2} \times \text{diagonal}_1 \times \text{diagonal}_2$

Materi bangun datar adalah salah satu mata pelajaran relatif sulit untuk dipelajari siswa. Sehingga siswa mudah jenuh, kurang aktif dalam pembelajaran tersebut. Jadi, siswa butuh model pembelajaran yang cocok untuk memudahkan mereka dalam pembelajaran. Menurut saya model pembelajaran diskusi kelompok dan dengan alat peraga lebih cocok digunakan dalam pembelajaran bangun datar. Model pembelajaran diskusi kelompok dengan alat peraga membentuk kelompok yang dapat dibuat untuk siswa dalam pembelajaran, karena bekerja kelompok lebih mudah daripada bekerja sendiri. Dengan cara bekerjasama dengan teman kelompok lebih mudah didapat oleh siswa dan sebagai wadah dalam menyatukan pikiran.

## **E. Kerangka Berpikir**

Belajar adalah dasar dari perkembangan hidup manusia. Dengan belajar manusia dapat melakukan perubahan-perubahan pada dirinya dan terhadap lingkungannya. Perubahan itu dapat berupa perkembangan pengetahuan, sikap, keterampilan yang nantinya diharapkan mampu memecahkan berbagai masalah dalam hidupnya. Oleh karena itu, seseorang dikatakan belajar bila dapat diasumsikan dalam diri orang tersebut mengalami suatu proses yang mengakibatkan perubahan tingkah laku. Kegiatan dan usaha mencapai perubahan tingkah laku tersebut merupakan proses belajar, sedangkan perubahan tingkah laku adalah hasil belajar.<sup>36</sup>

Hal itu sejalan dengan pengertian belajar menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, belajar adalah suatu usaha untuk memperoleh kepandaian atau ilmu, perubahan tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh pengalaman.

Belajar adalah suatu tahapan perubahan tingkah laku individu yang dinamis sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan yang melibatkan unsur kognitif, efektif dan psikomotorik. Dengan kata lain, belajar adalah suatu proses dimana kemampuan sikap, pengetahuan dan konsep dapat dipahami, diterapkan dan digunakan untuk dikembangkan dan diperluas.<sup>37</sup>

Jadi dalam pandangan Farida Jaya perubahan tingkah laku individu yang melibatkan unsur kognitif, efektif dan psikomotorik dikatakan belajar. Perubahan yang terjadi dalam diri seseorang banyak sekali, baik sifat maupun jenisnya karena itu sudah tentu tidak setiap perubahan dalam diri seseorang merupakan

---

<sup>36</sup> Oemar Hamalik, (1995), *Kurikulum dan Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara, hal. 57.

<sup>37</sup> Farida Jaya, (1996), *Pross Belajar Mengajar di sekolah*, Jakarta: Rineka Cipta, hal.

perubahan dalam arti belajar.<sup>38</sup> Kalau tangan seorang anak menjadi bengkok karena patah tertabrak mobil, perubahan semacam itu tidak dapat digolongkan ke dalam perubahan dalam arti belajar. Demikian pula perubahan tingkah laku seseorang yang berada dalam keadaan mabuk, perubahan yang terjadi dalam aspek-aspek kematangan, pertumbuhan dan perkembangan tidak termasuk perubahan dalam pengertian belajar.

Trianto melengkapi perumusan pengertian belajar secara lebih kompleks. Ia berpendapat bahwa belajar diartikan sebagai proses perubahan perilaku tetap dari belum tahu menjadi tahu, dari tidak paham menjadi paham, dari kurang terampil menjadi terampil, dan dari kebiasaan lama menjadi kebiasaan baru, serta bermanfaat bagi lingkungan maupun diri individu itu sendiri.

---

<sup>38</sup> *Ibid*, hal. 60.



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Pendekatan dan Jenis Penelitian**

##### **1. Pendekatan Penelitian**

Metode penelitian memerlukan sebuah pendekatan yang digunakan sebagai pijakan dari serangkaian pelaksanaan kegiatan dalam penelitian. Memilih pendekatan dalam penelitian tentunya akan membawa dampak yang harus dilakukan peneliti mulai dari awal hingga akhir penelitian agar mendapat hasil yang maksimal, bernilai ilmiah sesuai kapasitas, jangkauan, dan tujuan dari penelitian tersebut.<sup>39</sup>

Berdasarkan permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini, peneliti menggunakan pendekatan secara kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.<sup>40</sup> Melalui penelitian ini peneliti bermaksud mencari perbedaan kreativitas matematika siswa yang diajar dengan alat peraga dan metode diskusi kelompok dari dua kelas eksperimen yang akan dianalisis secara statistik dengan komputer berbantuan aplikasi *Microsoft Excel*.

---

<sup>39</sup> Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D. (Bandung: CV Alfa Beta, 2014), hal. 8

<sup>40</sup> *ibid*, hal. 6.

## 2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini termasuk penelitian eksperimen semu (quasi eksperimen) yaitu dengan menggunakan sampel penelitian dua kelas. Melalui desain ini dibandingkan pengaruh perlakuan pembelajaran menggunakan alat peraga dan metode diskusi kelompok. Oleh karena itu, penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas VII-A sebagai kelas eksperimen I dan kelas VII-B sebagai kelas eksperimen II yang diberi perlakuan yang berbeda. Pada kelas eksperimen I diberi perlakuan yaitu pengajaran pada materi bangun datar yaitu persegi dan persegi panjang dengan metode diskusi kelompok dan kelas eksperimen II diberi perlakuan yaitu pengajaran materi bangun datar yaitu persegi dan persegi panjang dengan menggunakan alat peraga.

Kedua kelas ini terlebih dahulu diberikan *pre-tes* untuk mengetahui pemahaman atau kemampuan awal siswa mengenai materi yang akan diajarkan sebelum perlakuan diberikan, sesudah diberikan *pre-test* maka akan diberi perlakuan berupa proses belajar mengajar dengan metode yang sudah ditentukan pada masing-masing kelas. Sesudah perlakuan kedua kelas diberi tes lagi sebagai *post-test*. Rancangan ini dapat digambarkan sebagai berikut:

**Tabel 3.1**

**Desain penelitian**

Kelas	Pre-test	Perlakuan	Pos-test
Eksperimen I	$T_1$	$X_1$	$T_1$

Eksperimen II	$T_2$	$X_2$	$T_2$
---------------	-------	-------	-------

Keterangan:

$T_1$  = Hasil tes awal (pre-test) pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II

$T_2$  = Hasil tes awal (post-test) pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II

$X_1$  = Perlakuan pembelajaran menggunakan alat peraga pada kelas eksperimen I

$X_2$  = Perlakuan pembelajaran menggunakan metode diskusi kelompok pada kelas eksperimen II.

### **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) Swasta Alwashliyah 5 Hamparan Perak berlokasi di Dusun III, Jalan M. Saleh Abdullah No. 1 Hamparan Perak, Kecamatan Hamparan Perak, Kabupaten Deli Serdang dan pelaksanaannya pada semester genap tahun pelajaran 2017-2018 pada bulan april 2018.

### **C. Populasi dan Sampel**

#### **1. Populasi Penelitian**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang di tetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Jadi, populasi tidak hanya orang tetapi juga obyek dan benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar

jumlah yang ada pada obyek/ subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/ sifat yang dimiliki oleh subyek atau obyek itu.<sup>28</sup>

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Swasta Alwashliyah 05 Hampan Perak T.A. 2017/2018 sebanyak 2 kelas yaitu 65 orang.

## 2. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebahagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi, sampel yang digunakan dalam penelitian ini diambil secara *total sampling* (sampel totalitas) yaitu teknik penentuan sampel. Alasan mengambil *total sampling* karena populasi kurang dari 100, maka sampel diambil dari keseluruhan populasi.<sup>29</sup> Sampel yang diambil dari populasi ini dijadikan sampel penelitian ini adalah 65 orang.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah VII – A terdiri dari 38 siswa sebagai kelas eksperimen I dengan alat perag dan VII – B terdiri dari 27 siswi sebagai kelas eksperimen II dengan menggunakan metode diskusi kelompok.

## D. Variabel dan Defenisi Operasional Variabel

### 1. Variabel Penelitian

- a. Variabel Independen : variabel ini sering disebut variabel *stimulus*, *predictor*, *antecedent*. Dalam bahasa Indonesia sering disebut variabel bebas. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen

---

<sup>28</sup> Sugiyono, *Op.cit* hal. 80.

<sup>29</sup> *Ibid*, hal. 81.

(terikat).<sup>30</sup> Adapun yang menjadi variabel independen dari penelitian ini adalah metode alat peraga dan metode diskusi kelompok.

- b. Variabel Dependen : sering disebut variabel output, kriteria, konsekuen. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel terikat. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Adapun yang dimaksud variabel dependen dari penelitian ini adalah kreativitas matematika, yang dilihat perbedaannya.

## **2. Defenisi Operasional Variabel**

Untuk menghindari kesalahpahaman dalam memahami konteks permasalahan penelitian, maka perlu adanya penjelasan mengenai istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini. Beberapa konsep dan istilah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Kreativitas Matematika

Pembentukan karakter yang diharapkan dalam proses pembelajaran meliputi kecakapan, kreativitas, kemandirian, sikap demokratis, dan sikap bertanggung jawab. Pembentukan karakter siswa tersebut diamati lewat aktivitas belajar siswa. Kreativitas setiap individu berawal dari berpikir kreatif. Kreativitas berhubungan dengan inteligensi tinggi tetapi tidak selalu paralel. Dari uraian tersebut membuka peluang besar bagi guru untuk dapat mengembangkan kreativitas siswanya melalui pendidikan matematika. Hal ini terlepas dari siswa itu memiliki inteligensi tinggi atau

---

<sup>30</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, Metode Penelitian, hal. 206

tidak (siswa yang bersangkutan memiliki kemauan untuk berusaha semaksimal mungkin yang dapat diintegrasikan dengan bidang ilmu lain). Pada dasarnya semua manusia memiliki kemampuan berpikir kreatif, tetapi derajat atau tingkatnya berbeda-beda.<sup>31</sup>

Berpikir kreatif diartikan sebagai suatu proses yang digunakan seseorang dalam mensintesis (menjalin) ide-ide, membangun ide-ide baru, merencanakan dan menerapkannya untuk menghasilkan produk yang baru secara fasih (*fluency*) dan fleksibel. Kreativitas berpikir matematika merupakan suatu kemampuan untuk menciptakan sesuatu yang baru, sebagai kemampuan untuk memberikan gagasan-gagasan baru yang diterapkan pada pemecahan masalah, dan juga sebagai kemampuan untuk menghubungkan pengetahuan sebelumnya. Kreativitas dalam perkembangannya sangat terkait dengan empat aspek, yaitu aspek pribadi, pendorong, proses, dan produk.<sup>32</sup>

Dari aspek pribadi, kreativitas muncul karena sesuatu yang unik. Setiap manusia memiliki kreativitas yang berbeda-beda, kreativitas pada aspek pribadi akan muncul terintegrasi dengan lingkungannya. Aspek pendorong ditinjau dari dalam dan juga dari luar diri sendiri (internal dan eksternal). Apakah kreativitas yang dibuat merupakan hasil karya buah pikirannya dan juga berdasarkan pengalaman yang pernah dialaminya? Aspek proses kreativitas dilakukan melalui pengamatan masalah,

---

<sup>31</sup> Nila Kesumawati. 2014. Kreativitas Berpikir Matematis dalam Pembelajaran Berkarakter. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. Vol. 3, No. 1: 5.

<sup>32</sup> Nila Kesumawati, *ibid*, hal.6.

mengidentifikasi masalah, membuat dugaan penyelesaian (hipotesis), menguji dan menguji lagi, yang pada akhirnya menemukan penyelesaiannya. Selanjutnya ditinjau dari aspek produk, yang menekankan pada novelty atau kebaruan atau originality yang bermakna, fleksibiliti (banyaknya ide yang digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan), dan kefasihan (kelancaran siswa memproduksi ide yang berbeda).

#### b. Alat Peraga

Alat peraga merupakan bagian dari media pembelajaran, oleh karena itu istilah media perlu dipahami lebih dahulu sebelum dibahas mengenai alat peraga lebih lanjut. Media pembelajaran diartikan sebagai semua benda yang menjadi perantara terjadinya proses belajar, dapat berwujud perangkat lunak atau *software* maupun perangkat keras. Berdasarkan fungsinya media pembelajaran dapat berbentuk alat peraga dan sarana pembelajaran.

Berikut ini adalah pengertian alat peraga pendidikan dari beberapa ahli:

- 1) Wijaya dan Rusyan, 1994, yang dimaksud alat peraga pendidikan adalah ***media pendidikan*** berperan sebagai perangsang belajar dan dapat menumbuhkan motivasi belajar sehingga siswa tidak menjadi bosan dalam meraih tujuan-tujuan belajar.
- 2) Nasution, 1985 alat peraga pendidikan adalah alat pembantu dalam mengajar agar efektif.

- 3) Suhardi, 1978 pengertian alat peraga pendidikan atau Audio-Visual Aids (AVA) adalah media yang pengajarannya berhubungan dengan indera pendengaran.
- 4) Sumad, 1972, mengemukakan bahwa alat peraga atau AVA adalah alat untuk memberikan pelajaran atau yang dapat diamati melalui panca indera. Alat peraga merupakan salah satu dari media pendidikan adalah untuk membantu proses belajar mengajar agar proses komunikasi dapat berhasil dengan baik dan efektif.

Dari uraian-uraian di atas bahwa pengertian alat peraga pendidikan merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dan dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada diri siswa.

Dari segi pengadaannya, alat peraga dapat dikelompokkan sebagai alat peraga sederhana dan alat peraga buatan pabrik. Pembuatan alat peraga sederhana biasanya dimanfaatkan dilingkungan sekitar dan dapat dibuat sendiri. Sedangkan alat peraga buatan pabrik pada umumnya berupa mainan educative atau perangkat lunak yang pembuatannya memiliki ketelitian ukuran serta memerlukan biaya tinggi untuk proses pembuatannya.

#### c. Metode Diskusi Kelompok

Metode pembelajaran diskusi kelompok adalah cara yang digunakan dalam proses belajar mengajar untuk menyampaikan materi pembelajaran dimana peserta didik belajar bekerjasama memberikan argumentasi dan ide-ide dalam kelompok-kelompok kecil atau kelompok besar secara



kolaboratif dengan struktur kelompok yang heterogen dan memiliki kemampuan yang berbeda-beda, sehingga peserta didik dapat memanfaatkan teman sejawat (peserta didik lain) sebagai rekan dalam memecahkan masalah atau mendiskusikan materi-materi yang telah ditentukan kepada kelompok-kelompok tersebut, dan mereka dapat saling membantu dan tukar-menukar pendapat dan ide yang pada akhirnya dapat merangsang peserta didik lebih bergairah dalam belajar, dan dalam system ini guru sebagai fasilitator dan pengarah efektifitas pembelajaran.

Pembelajaran dengan pendekatan Model Pembelajaran Diskusi Kelompok diawali dengan memberikan masalah terbuka kepada siswa. Kegiatan pembelajaran harus mengarah dan membawa siswa dalam menjawab masalah dengan banyak cara serta mungkin juga dengan banyak jawaban (yang benar), sehingga merangsang kemampuan intelektual dan pengalaman siswa dalam proses menemukan sesuatu yang baru. Jadi, pendekatan Model Pembelajaran Diskusi Kelompok merupakan cara menyelesaikan masalah dengan berbagai macam cara dan mengedepankan proses penyelesaian masalah tersebut bukan hasil akhir.

#### **E. Desain Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dirancang dengan desain faktorial  $1 \times 2$ . Dalam desain ini masing-masing variabel bebas diklarifikasikan menjadi dua sisi, yaitu metode diskusi kelompok ( $A_1$ ) dan pembelajaran menggunakan alat peraga ( $A_2$ ), sedangkan variabel terikatnya diklarifikasikan menjadi kreativitas matematika ( $B_1$ ).

Penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diberi perlakuan berbeda. Pada kedua kelas diberikan materi yang sama, untuk mengetahui kreativitas matematik siswa diperoleh dari penerapan dua perlakuan tersebut.

#### **F. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berbentuk tes. Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kreativitas matematika siswa. Tes yang digunakan adalah tes yang berbentuk uraian yang berjumlah 5 butir soal.

Adapun tes diberikan setelah perlakuan dilakukan, yakni pembelajaran dengan alat peraga dan metode diskusi kelompok, tujuannya untuk melihat kreativitas matematik siswa. Instrumen yang digunakan peneliti dimodifikasi dari tesis Dinda Puteri Rezeki yang telah diuji cobakan sebelumnya dan telah memenuhi kriteria alat evaluasi yang baik, yakni mampu mencerminkan kemampuan yang sebenarnya dari tes yang dievaluasi. alat evaluasi tersebut harus memenuhi kriteria sebagai berikut:

##### **1. Validitas Tes**

Validitas suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti

memiliki validitas rendah.<sup>33</sup> Uji validitas tes yang digunakan adalah dengan rumus *korelasi product moment* dengan angka kasar, sebagai berikut:<sup>34</sup>

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan :

$r_{yx}$  = Koefisien validitas soal

$\sum X$  = Jumlah jawaban benar untuk kelompok x

$\sum Y$  = Jumlah jawaban benar untuk kelompok y

$\sum XY$  = Jumlah perkalian x dan y

$N$  = Jumlah siswa yang mengikuti tes

Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$ .<sup>35</sup>

## 2. Reabilitas

Reabilitas merupakan ketetapan suatu tes tersebut diberikan kepada subjek yang sama. Suatu tes dikatakan reabilitas apabila beberapa kali pengujian menunjukkan hasil yang relative sama. Untuk menguji reabilitas tes berbentuk uraian, digunakan rumus alpha yang dekemukakan oleh Arikunto yaitu:<sup>36</sup>

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

---

<sup>33</sup> Suharsima Arikuntoro, (2002), *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: PT Rineka Cipta, hal. 144-145.

<sup>34</sup> Indra Jaya dan Ardat, (2013), *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*. Medan: Cita Pustaka, hal. 147.

<sup>35</sup> *Ibid*, hal. 150.

<sup>36</sup> Suharsimi Arikuntoro, (2013), *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta : Bumi Aksara, hal. 122-123.

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

$r_{11}$  = Reliabilitas instrumen

$\sum \sigma_i^2$  = Jumlah varians skor tiap-tiap item  $r_{11}$

$\sigma_t^2$  = Varians total

$n$  = Jumlah soal

$N$  = Jumlah responden

Dengan kriteria reliabilitas tes :

$r_{11} \leq 0,20$  reliabilitas sangat rendah (SR)

$0,20 < r_{11} \leq 0,40$  reliabilitas rendah (RD)

$0,40 < r_{11} \leq 0,60$  reliabilitas sedang (SD)

$0,60 < r_{11} \leq 0,80$  reliabilitas tinggi (TG)

$0,80 < r_{11} \leq 1,00$  reliabilitas sangat tinggi (ST)

#### a. Tingkat Kesukaran

Untuk mengetahui tingkat kesukaran tes digunakan rumus :  $P = \frac{B}{JS}$

Keterangan :

$P$  = indeks kesukaran.

$B$  = banyak siswa yang menjawab benar.

$JS$  = jumlah siswa.

Hasil perhitungan indeks kesukaran soal dikonsultasikan dengan ketentuan dan diklasifikasikan sebagai berikut:

$0,0 \leq P < 0,30$  : soal sukar

$0,30 \leq P < 0,70$  : soal sedang

$0,70 \leq P < 1,00$  : soal mudah

### **b. Daya Pembeda**

Untuk menentukan daya pembeda, terlebih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari skor tertinggi sampai skor terendah. Kemudian diambil 50% skor teratas sebagai kelompok atas dan 50% skor terbawah sebagai kelompok bawah.

Daya pembeda soal dapat di cari dengan menggunakan rumus :<sup>37</sup>

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

Keterangan :

$D$  = daya pembeda soal (Diskriminasi)

$BA$  = banyak peserta kelompok atas yang menjawab benar

$JA$  = banyak peserta kelompok atas

$BB$  = banyak peserta kelompok bawah yang menjawab benar

$JB$  = banyak peserta kelompok bawah

$PA$  = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$PB$  = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda sebagai berikut :

$0,0 \leq D < 0,20$  : Jelek

---

<sup>37</sup> *Ibid*, hal.153.

- $0,20 \leq D < 0,40$  : Cukup  
 $0,40 \leq D < 0,70$  : Baik  
 $0,70 \leq D < 1,00$  : Baik Sekali

### G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan tes untuk perbedaan kreativitas matematika siswa yang diajar dengan alat peraga dan metode diskusi kelompok pada pokok bahasan persegi dan persegi panjang. Tes yang diberikan sebanyak dua kali yaitu pre test dan post test. Teknik pengumpulan data berupa pertanyaan-pertanyaan dalam bentuk essay.

Berikut teknik pengumpulan data yang dilakukan:

1. Memberikan *pre-test* dikelas eksperimen I dan kelas eksperimen II untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa tentang materi persegi dan persegi panjang sebelum diberi perlakuan.
2. Memberikan *pre-test* perlakuan pada kedua kelas, yakni kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Dimana kelas eksperimen I diberikan pembelajaran dengan alat peraga dan kelas eksperimen II diberikan metode diskusi kelompok.
3. Memberikan *post-test* untuk memperoleh data akhir hasil belajar kreativitas matematika siswa pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II setelah diberikan perlakuan.

4. Melakukan analisis data *post-test* yaitu uji normalitas dan homogenitas pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II
5. Melakukan analisis data *post-test* yaitu hipotesis dengan menggunakan uji t-tes.

Data hasil kemampuan kreativitas matematik siswa diperoleh melalui pemberian tes tertulis. Tes diberikan kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Instrument ini digunakan untuk mengukur kemampuan kreativitas matematika siswa dalam menguasai materi persegi dan persegi panjang pada siswa kelas VII. Tes diterapkan untuk mengukur seberapa jauh setiap siswa dapat mencapai kompetensi yang telah dirumuskan. Banyaknya butir soal dalam penelitian ini ialah lima butir soal dalam bentuk uraian, selanjutnya untuk menjamin validasi isi dilakukan dengan menyusun kisi-kisi soal tes kreativitas matematika sebagai berikut:

**Table 3.2**

**Kisi-Kisi Tes Kemampuan Kreativitas Matematik Siswa**

Jenis kemampuan kreativitas matematik	Indicator yang diukur	No. Soal	Materi
<i>Fluency</i> (kelancaran)	a. Menuliskan banyak cara dalam menjawab soal  b. Menjawab soal lebih dari satu jawaban	1, 2, 3, 4,  5	Persegi dan persegi
<i>Fleksibilitas</i> (keluwesan)	Menjawab soal secara beragam/bervariasi	1, 2, 3, 4,  5	

<i>Elaborasi</i> (kejelasan)	Mengembangkan atau memperkaya gagasan jawaban suatu soal	1, 2, 3, 4, 5	panjang
<i>Originality</i> (keaslian)	Memberikan cara penyelesaian lain dari yang sudah biasa	1, 2, 3, 4, 5	

Penilaian untuk jawaban kemampuan kreativitas matematik siswa disesuaikan dengan keadaan soal dan hal-hal yang ditanyakan. Adapun pedoman penskoran didasarkan pada pedoman penilaian rubric untuk kemampuan kreativitas matematik sebagai berikut:

**Table 3.3**

**Pedoman Penskoran Tes Kreativitas Matematika Siswa**

Aspek Yang Dinilai	Indikator	Skor
<b>Fluency</b>	Seluruh jawaban benar dan beberapa pendekatan/cara digunakan	<b>5</b>
	Paling tidak dua jawaban benar diberikan dan dua cara digunakan	<b>4</b>
	Paling tidak satu jawaban benar diberikan dan satu cara digunakan untuk memecahkan soal	<b>2</b>
	Jawaban tidak lengkap atau cara yang dipakai tidak berhasil	<b>1</b>
	<b>Skor Maksimal</b>	<b>5</b>
<b>Fleksibilitas</b>	Memberi jawaban yang beragam dan benar	<b>5</b>



Aspek Yang Dinilai	Indikator	Skor
	Memberi jawaban yang beragam tetapi salah	4
	Memberi jawaban yang tidak beragam tetapi benar	2
	Memberi jawaban yang tidak beragam dan salah	1
	Tidak menjawab	0
	<b>Skor Maksimal</b>	<b>5</b>
<b>Elaborasi</b>	Langkah-langkah pemecahan yang akurat dan benar	4
	Langkah-langkah pemecahan yang akurat tetapi hasil salah	3
	Langkah-langkah pemecahan yang tidak akurat tetapi hasil benar	2
	Langkah-langkah pemecahan yang tidak akurat tetapi hasil salah	1
	Sedikit atau tidak ada penjelasan	0
	<b>Skor Maksimal</b>	<b>4</b>
<b>Originality</b>	Cara yang dipakai berbeda dan menarik. Cara yang hanya dipakai oleh satu atau dua siswa	6
	Cara yang dipakai tidak biasa dan berhasil. Cara digunakan oleh sedikit siswa	5

Aspek Yang Dinilai	Indikator	Skor
	Cara yang dipakai merupakan solusi soal, tetapi masih umum	<b>3</b>
	Cara yang digunakan bukan merupakan solusi persoalan	<b>1</b>
	<b>Skor Maksimal</b>	<b>6</b>
<b>Total Skor</b>		<b>20</b>

## H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menguji hipotesis dengan menggunakan uji t. Data diolah dengan mencari rata-rata hasil belajar dan standar deviasi. Sebelum melakukan uji t terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

### 1. Rata-rata dan Simpangan Baku

Untuk menghitung nilai rata-rata digunakan rumus berikut :<sup>38</sup>

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{N}$$

Keterangan :  $\bar{x}$  = Mean (rata-rata)

$\sum x_i$  = Jumlah nilai X ke i sampai ke n

n = Jumlah individu

Menghitung varians penelitian dengan rumus :<sup>39</sup>

---

<sup>38</sup> Indra Jaya & Ardat, (2013), *Penerapan Statistik untuk Pendidikan*, Bandung: Cita Pustaka Media Perintis, hal. 83.

$$S^2 = \frac{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)}$$

Untuk menghitung simpangan baku (S) penelitian dengan menarik akar dari nilai

varians digunakan rumus :  $S = \sqrt{\frac{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)}}$

## 2. Uji Normalitas

Uji ini dilakukan untuk melihat sample yang diambil dari masing-masing kelompok yang berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak normal, dengan menggunakan uji *Lilliefors*, dengan langkah-langkah sebagai berikut:<sup>40</sup>

- a. Menghitung nilai rata-rata digunakan rumus berikut :  $\bar{x} = \frac{\sum X_i}{N}$

Keterangan :

$\bar{x}$  = mean (rata-rata)

$\sum X_i$  = jumlah nilai X ke i sampai ke n

n = jumlah individu

- b. Menghitung simpangan baku (S) penelitian dengan menarik akar dari

nilai varians digunakan rumus :  $S = \sqrt{\frac{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)}}$

- c. Data hasil belajar  $X_1, X_2, \dots, X_n$  dijadikan bilangan baku  $Z_1,$

$Z_2, \dots, Z_n$  dengan menggunakan rumus:  $Z_{score} = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$  ( $\bar{X}$  dan S

merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel.

- d. Untuk setiap data dihitung peluangnya dengan menggunakan daftar distribusi normal baku  $F_{(Z_i)} = P(z \leq z_i)$ .

---

<sup>39</sup> *Ibid*, hal. 100.

<sup>40</sup> *Ibid*, hal.252.

- e. Menghitung proporsi  $S(z_i) = \frac{\text{Banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$ .
- f. Hitung selisih  $F_{(z_i)} - S(z_i)$  kemudian tentukan harga mutlaknya.
- g. Ambil harga yang paling besar diantara harga- harga mutlak selisih tersebut. Sebutlah harga terbesar ini  $L_o$ . Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, kita bandingkan  $L_o$  ini dengan nilai kritis  $L$  untuk taraf nyata  $\alpha = 0,05$ .

Dengan kriteria;

Jika  $L_o \leq L_{tabel}$  maka data berdistribusi normal

Jika  $L_o \geq L_{tabel}$  maka data tidak berdistribusi normal

### 3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh homogen atau tidak. Pengujian homogenitas dilakukan untuk menguji homogenitas varians skor antara kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II untuk *pre-test*.

$$H_0 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

Keterangan:

$\sigma_1^2$  = Varians kelas eksperimen I

$\sigma_2^2$  = Varians kelas eksperimen II

Dalam pengujian kehomogenetisannya data hasil belajar kreativitas matematika siswa digunakan statistik f ( uji kesamaan variansi ) dengan rumus sebagai berikut:<sup>41</sup>

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Jika  $F_{tabel} > F_{hitung}$  taraf nyata = 0,05, maka kedua kelompok sampel memiliki kemampuan dasar yang sama.

#### 4. Uji Hipotesis

Untuk melihat apakah terdapat perbedaan yang signifikan antar hasil belajar kedua kelompok sekaligus menjawab hipotesis penelitian, maka dilakukan analisis statistik-t dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan deajat kebebasan (  $n_1 + n_2 - 2$  ).

Hipotesis statistik yang diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$	Tidak ada perbedaan kreativitas matematika siswa yang diajar dengan menggunakan alat peraga dan metode diskusi kelompok.
$H_0: \mu_1 \neq \mu_2$	Ada perbedaan kreativitas matematika siswa yang diajar dengan menggunakan alat peraga dan metode diskusi kelompok.

Jika kedua data homogen maka statistik yang digunakan adalah :<sup>42</sup>

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

<sup>41</sup> Ibid, hal. 261.

<sup>42</sup> Sudjana, (2005), *Metode Statistkik*, Bandung: Tarsito, hal. 239

Dengan:

$$S^2 = \frac{\sqrt{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

$\bar{X}_1$  = skor rata-rata kelompok dengan pembelajaran menggunakan alat peraga.

$\bar{X}_2$  = skor rata-rata kelompok dengan pembelajaran metode diskusi kelompok.

$n_1$  = jumlah siswa kelompok dengan pembelajaran menggunakan alat peraga.

$n_2$  = jumlah siswa kelompok dengan pembelajaran metode diskusi kelompok.

$S^2$  = standar deviasi gabungan.

$S_1^2$  = standar deviasi kelompok dengan pembelajaran menggunakan alat peraga.

$S_2^2$  = standar deviasi kelompok dengan pembelajaran metode diskusi kelompok.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

#### A. Deskripsi Data

##### 1. Nilai *Pre Test* Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II

Sebelum melakukan pembelajaran dengan dua metode pembelajaran yang berbeda yaitu pembelajaran dengan menggunakan alat peraga dan metode diskusi kelompok terlebih dahulu dilakukan *pre-test* (tes awal). *Pre-test* (tes awal) ini dilakukan untuk mengetahui kreativitas matematika siswa sebelum diterapkan pembelajaran dengan menggunakan alat peraga dan metode diskusi kelompok.

Dari hasil perhitungan *pre-test* diperoleh nilai rata-rata siswa kelas eksperimen I adalah 48,24 sedangkan kelas eksperimen II nilai rata-ratanya adalah 48,15. Secara ringkas hasil *pre-test* kedua kelas diperlihatkan pada tabel berikut:

**Tabel 4.1 Data *Pre-Test* Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II**

No	Statistik	Kelas Eksperimen I	Kelas Eksperimen II
1	Jumlah Siswa	37	27
2	Jumlah Nilai	1785	1300
3	Rata-rata	48,24	48,15
4	Standar Deviasi	14,49	12,41
5	Varians	210,02	154,13
6	Maksimum	75	70
7	Minimum	25	25

**a. *Pre-Test* Kelas Eksperimen I (Menggunakan Alat Peraga)**

Berdasarkan perhitungan data yang diperoleh dari hasil *pre-test* kelas eksperimen I yang terdiri dari 37 siswa secara keseluruhan dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung ( $\bar{X}$ ) sebesar 48,24; Variansi = 210,02; Standar Deviasi (SD) = 14,49; Nilai maksimum = 75; dan nilai minimum = 25 dengan rentang nilai (Range) = 50. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Kreativitas Matematika Siswa Pada**

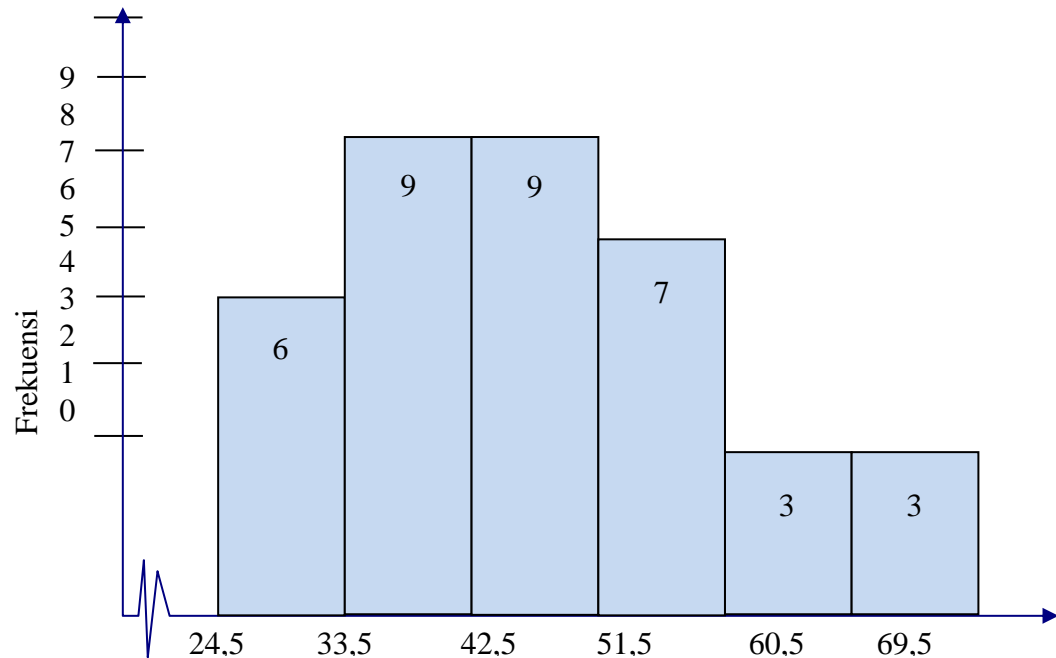
***Pre-Test* yang Diajar dengan Menggunakan Alat Peraga**

No	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	Frekuensi Relatif (%)	Frekuensi Kumulatif (%)
1	24,5 – 33,5	6	6	16,22%	16,22%
2	33,5 – 42,5	9	15	24,32%	40,54%
3	42,5 – 51,5	9	24	24,32%	64,86%
4	51,5 – 60,5	7	31	18,92%	83,78%
5	60,5 – 69,5	3	34	8,11%	91,89%
6	69,5 – 78,5	3	37	8,11%	100%
<b>Jumlah</b>		37		100%	

Dari tabel 4.2 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *pre-test* siswa yang diajar dengan alat peraga berada di kelas interval 3 dengan jumlah siswa 9 orang atau 24,32%, siswa dengan nilai dibawah rata-rata berjumlah 15 orang atau 40,54%, dan



siswa dengan nilai diatas rata-rata berjumlah 13 orang atau 35,14%. Distribusi frekuensi nilai hasil belajar kreativitas matematika siswa pada *pre-test* yang diajar dengan menggunakan alat peraga dapat dilihat dalam bentuk histogram berikut:



**Gambar 4.1 Histogram Hasil Belajar Kreativitas Matematika pada *Pre-Test* yang Diajar dengan Alat Peraga**

Pada gambar 4.1 histogram data *pre-test* hasil belajar kreativitas matematika siswa yang diajar menggunakan alat peraga dilakukan di kelas eksperimen 1 diperoleh nilai tertinggi sebesar 75 dan nilai terendah yang diperoleh siswa kelas VII A di SMP Swasta Alwashliyah 05 Hamparan Perak sebesar 25. Diketahui bahwa siswa yang memperoleh nilai antara 24,5 sampai 33,5 sebesar 16,22% sebanyak 6 siswa. Siswa yang memperoleh nilai antara 33,5 sampai 42,5 dan nilai antara 42,5 sampai 51,5 yaitu sebesar 24,32% yang masing-masing jumlahnya sebanyak 9 siswa. Siswa yang memperoleh nilai antara 51,5 sampai 60,5 ada sebesar 18,92% dan siswa

tersebut ada 7 siswa dan yang terakhir siswa yang memperoleh nilai antara 60,5 sampai 69,5 dan nilai antara 69,5 sampai 78,5 hanya berjumlah masing-masing 3 siswa terbilang angka yang sedikit karena hanya sekitar 8,11 % dari jumlah siswa di kelas tersebut.

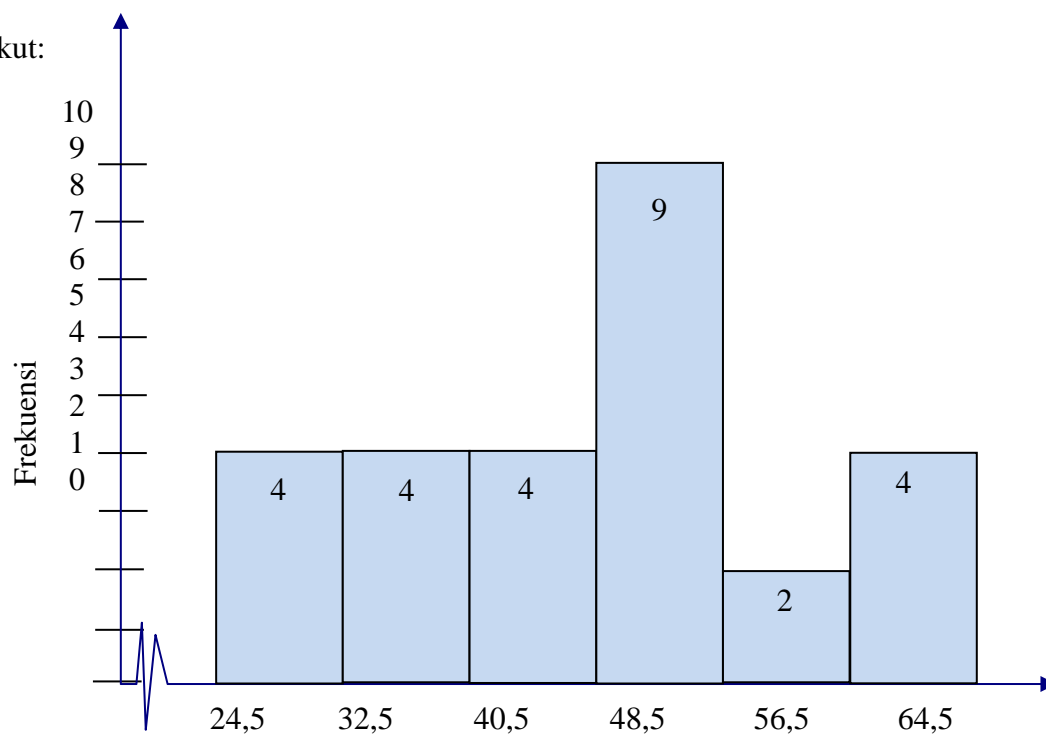
**b. *Pre-Test* Kelas Eksperimen II (Metode Diskusi Kelompok)**

Berdasarkan perhitungan data yang diperoleh dari hasil *pre-test* kelas eksperimen II yang terdiri dari 27 siswa secara keseluruhan dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung ( $\bar{X}$ ) sebesar 48,15; Variansi = 154,13; Standar Deviasi (SD) = 12,41; Nilai maksimum = 70; dan nilai minimum = 25 dengan rentang nilai (Range) = 45. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Kreativitas Matematika Siswa Pada *Pre-Test* yang Diajar dengan Metode Diskusi Kelompok**

No	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	Frekuensi Relatif (%)	Frekuensi Kumulatif (%)
1	24,5 – 32,5	4	4	14,81%	14,81%
2	32,5 – 40,5	4	8	14,81%	29,63%
3	40,5 – 48,5	4	12	14,81%	44,44%
4	48,5 – 56,5	9	21	33,33%	77,78%
5	56,5 – 64,5	2	23	7,41%	85,19%
6	64,5 – 72,5	4	27	14,81	100%
<b>Jumlah</b>		27		100%	

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *pre-test* siswa yang diajar dengan metode diskusi kelompok berada di kelas interval 4 dengan jumlah siswa 9 orang atau 33,33%, siswi dengan nilai di bawah rata-rata berjumlah 12 orang atau 44,44%, dan siswi dengan nilai di atas rata-rata berjumlah 6 orang atau 22,23%. Distribusi frekuensi nilai kreativitas matematika siswa pada *pre-test* yang diajar dengan metode diskusi kelompok dapat dilihat dalam bentuk histogram pada gambar berikut:



**Gambar 4.2** Histogram Hasil Belajar Kreativitas Matematika Siswa pada *Pre-Test* yang Diajar dengan Metode Diskusi Kelompok

Pada gambar 4.2 histogram data *pre-test* hasil belajar kreativitas matematika siswa yang diajar menggunakan metode diskusi kelompok yang dilakukan di kelas eksperimen II diperoleh nilai tertinggi sebesar 70 dan nilai terendah yang diperoleh

siswa pada kelas VII B di SMP Swasta Alwashliyah 05 Hamparan Perak sebesar 25. Diketahui bahwa siswa yang memperoleh nilai antara 24,5 sampai 32,5, nilai antara 32,5 sampai 40,5 dan nilai antara 40,5 sampai 48,5 sebesar 14,81% yang masing-masing jumlahnya sebanyak 4 siswa. Siswa yang memperoleh nilai antara 48,5 sampai 56,5 yaitu sebesar 33,33% yang jumlahnya sebanyak 9 siswa. Siswa yang memperoleh nilai antara 56,5 sampai 64,5 hanya berjumlah 2 siswa terbilang angka yang sedikit karena hanya sekitar 7,41% dan yang terakhir siswa yang memperoleh nilai antara 64,5 sampai 72,5 yaitu sebesar 14,81% yang jumlahnya sebanyak 4 siswa.

## 2. Nilai *Post-Test* Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II

Setelah diketahui hasil belajar kreativitas matematika siswa di awal, dilakukan pembelajaran dengan dua pembelajaran yang berbeda pada kedua kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II, yaitu kelas eksperimen I (kelas VII-A) diterapkan pembelajaran menggunakan alat peraga, sedangkan kelas eksperimen II (kelas VII-B) diterapkan metode diskusi kelompok. Pada akhir pertemuan, siswa diberikan *post-test* untuk mengetahui kreativitas matematika siswa setelah diterapkan masing-masing metode dari kedua kelas tersebut.

Dari hasil perhitungan *post-test* diperoleh nilai rata-rata siswa kelas eksperimen I adalah 79,73 sedangkan nilai rata-rata siswa kelas eksperimen II adalah 75,00. Secara ringkas hasil *post-test* kedua kelas diperlihatkan pada tabel berikut:

**Tabel 4.4 Data *Post-Test* Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II**

No	Statistik	Kelas Eksperimen I	Kelas Eksperimen II
1	Jumlah Siswa	37	27

2	Jumlah Nilai	2950	2025
3	Rata-rata	79,73	75,00
4	Standar Deviasi	10,99	10,38
5	Varians	120,76	107,69
6	Maksimum	95	90
7	Minimum	55	50

**a. *Post-Test* Kelas Eksperimen I (Menggunakan Alat Peraga)**

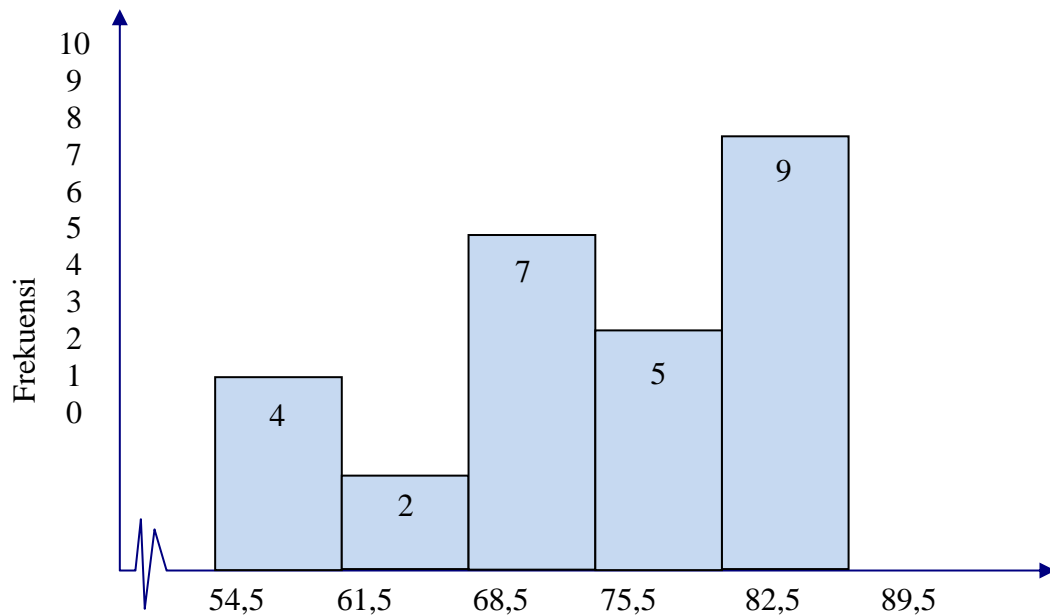
Berdasarkan perhitungan data yang diperoleh dari hasil belajar (*post-test*) kelas eksperimen I yang diajar dengan menggunakan alat peraga yang terdiri dari 37 siswa secara keseluruhan dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung ( $\bar{X}$ ) sebesar 79,73; Variansi = 120,76; Standar Deviasi (SD) = 10,99; Nilai maksimum = 95; dan nilai minimum = 55 dengan rentang nilai (Range) = 40. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Kreativitas Matematika Siswa Pada *Post-Test* yang Diajar dengan Menggunakan Alat Peraga**

No	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	Frekuensi Relatif (%)	Frekuensi Kumulatif (%)
1	54,5 – 61,5	4	4	10,81%	10,81%
2	61,5 – 68,5	2	6	5,41%	16,22%
3	68,5 – 75,5	7	13	18,92%	35,14%

4	75,5 – 82,5	5	18	13,51%	48,65%
5	82,5 – 89,5	9	27	24,32%	72,97%
6	89,5 – 96,5	10	37	27,03%	100%
<b>Jumlah</b>		37		100%	

Dari tabel 4.5 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *post-test* siswa yang diajar dengan alat peraga berada di kelas interval 4 dengan jumlah siswa 5 orang atau 13,51%, siswa dengan nilai di bawah rata-rata berjumlah 13 orang atau 35,14%, dan siswa dengan nilai diatas rata-rata berjumlah 19 orang atau 51,35%. Distribusi frekuensi nilai kreativitas matematika siswa pada *post-test* yang diajar dengan menggunakan alat peraga dapat dilihat dalam bentuk histogram pada gambar berikut



**Gambar 4.3 Histogram Hasil Belajar Kreativitas Matematika pada *Post-Test* yang Diajar dengan Alat Peraga**

Pada gambar 4.3 histogram data *post-test* nilai hasil belajar kreativitas matematika siswa yang diajar menggunakan alat peraga yang dilakukan di kelas eksperimen 1 diperoleh nilai tertinggi sebesar 95 dan nilai terendah yang diperoleh siswa pada kelas VII A di SMP Swasta Alwashliyah 05 Hamparan Perak sebesar 55. Diketahui bahwa siswa yang memperoleh nilai antara 54,5 sampai 61,5 sebesar 10,81% sebanyak 4 siswa. Siswa yang memperoleh nilai antara 61,5 sampai 68,5 sebesar 5,41% sebanyak 2 siswa. Siswa yang memperoleh nilai antara 68,5 sampai 75,5 ada sebesar 18,92% dan siswa tersebut ada 7 siswa. Siswa yang memperoleh nilai antara 75,5 sampai 82,5 sebesar 13,51% sebanyak 5 siswa. Siswa yang memperoleh nilai antara 82,5 sampai 89,5 sebesar 24,32% sebanyak 9 siswa dan yang terakhir siswa yang memperoleh nilai antara 89,5 sampai 96,5 berjumlah 10 siswa, sebesar 27,03 % dari jumlah siswa dikelas tersebut.

#### **b. *Post-Test* Kelas Eksperimen II (Metode Diskusi Kelompok)**

Berdasarkan perhitungan data yang diperoleh dari hasil belajar (*post-test*) kelas eksperimen II yang diajar dengan metode diskusi kelompok yang terdiri dari 27 siswa secara keseluruhan dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung ( $\bar{X}$ ) sebesar 75; Variansi = 107,69; Standar Deviasi (SD) = 10,38; Nilai maksimum = 90; dan nilai minimum = 50 dengan rentang nilai (Range) = 40. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Nilai Hasil Belajar Kreativitas Matematika Siswa**

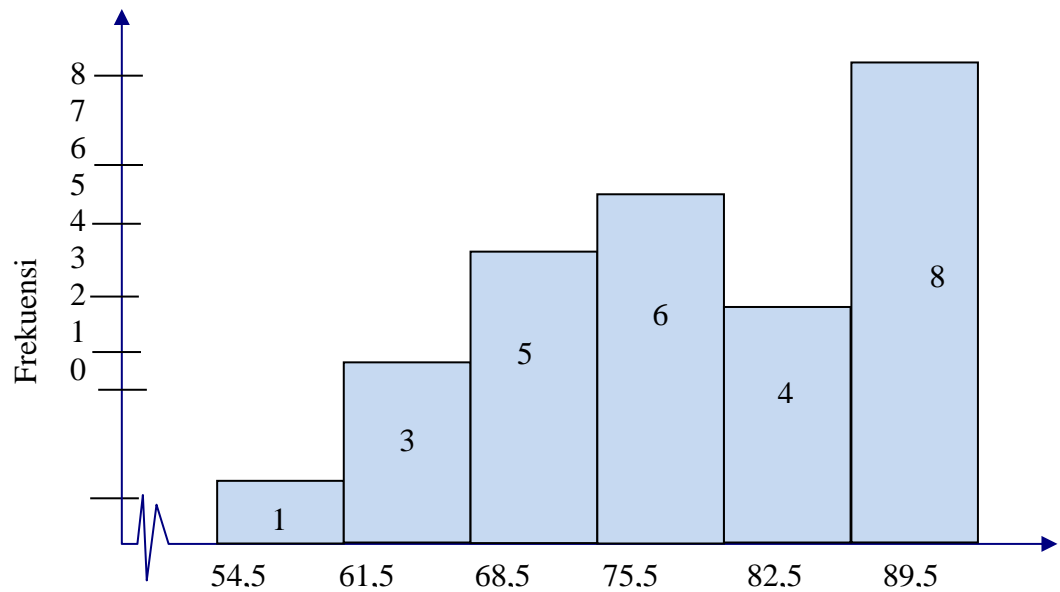
**Pada *Post-Test* yang Diajar dengan Metode Diskusi Kelompok**

No	Interval	Frekuensi	Frekuensi	Frekuensi	Frekuensi

	Kelas		Kumulatif	Relatif (%)	Kumulatif (%)
1	49,5 – 56,5	1	1	3,70%	3,70%
2	56,5 – 63,5	3	4	11,11%	14,81%
3	63,5 – 70,5	5	9	18,52%	33,33%
4	70,5 – 77,5	6	15	22,22%	55,56%
5	77,5 – 84,5	4	19	14,81%	70,37%
6	84,5 – 91,5	8	27	29,63%	100%
<b>Jumlah</b>		27		100%	

Dari tabel 4.6 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *post-test* siswa yang diajar dengan metode diskusi kelompok berada di kelas interval 4 dengan jumlah siswa 6 orang atau 22,22%, siswa dengan nilai di bawah rata-rata berjumlah 9 orang atau 33,33%, dan siswa dengan nilai di atas rata-rata berjumlah 12 orang atau 44,45%. Distribusi frekuensi nilai kreativitas matematika siswa pada *post-test* yang diajar dengan metode diskusi kelompok dapat dilihat dalam bentuk histogram pada gambar berikut:





**Gambar 4.4 Histogram Hasil Belajar Kreativitas Matematika pada *Post-Test* yang Diajar dengan Metode Diskusi Kelompok**

Pada gambar 4.4 di atas histogram data *post-test* hasil belajar kreativitas matematika siswa yang diajar menggunakan metode diskusi kelompok yang dilakukan dikelas eksperimen II diperoleh nilai tertinggi sebesar 90 dan nilai terendah yang diperoleh siswa pada kelas VII B di SMP Swasta Alwashliyah 05 Hamparan Perak sebesar 50. Dapat diketahui bahwa siswia yang memperoleh nilai antara 49,5 sampai 56,5 hanya sebesar 3,71% yang jumlahnya sedikit sekali hanya sebanyak 1 siswa. Siswa yang memperoleh nilai antara 56,5 sampai 63,5 yaitu sebesar 11,11% yang jumlahnya sebanyak 3 siswa. Siswa yang memperoleh nilai antara 63,5 sampai 70,5 berjumlah 5 siswa sebesar 18,52%. Siswa yang memperoleh nilai antara 70,5 sampai 77,5 yaitu sebesar 22,22% yang jumlahnya sebanyak 6 siswa. Siswa yang memperoleh nilai antara 77,5 sampai 84,5 yaitu sebesar 14,81% yang jumlahnya

sebanyak 4 siswa dan yang terakhir siswa yang memperoleh nilai antara 84,5 sampai 91,5 yaitu sebesar 29,63% yang jumlahnya sebanyak 8 siswa..

## **B. Uji Persyaratan Analisis**

Uji prasyarat analisis yang dilakukan adalah: uji normalitas menggunakan uji liliefors dan uji homogenitas dengan uji F.

### **1. Uji Normalitas**

Untuk menguji normalitas digunakan uji liliefors yang bertujuan untuk mengetahui apakah penyebaran data hasil belajar kreativitas matematika memiliki sebaran data yang berdistribusi normal atau tidak. Sampel berdistribusi normal jika dipenuhi  $L_0 \leq L_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Sedangkan sampel berdistribusi tidak normal jika dipenuhi  $L_0 \geq L_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  Uji normalitas pada kelas eksperimen I, yaitu siswa yang diajar dengan menggunakan alat peraga pada perhitungan hasil *pre test* dapat dilihat pada lampiran, diperoleh  $L_0 = 0,121$  dengan  $n = 37$  dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$  dari daftar nilai kritis Liliefors diperoleh  $L_{tabel} = 0,146$ , sehingga  $L_0 (0,121) \leq L_{tabel} (0,146)$ . Pada hasil *post test* yang hasil perhitungannya diperoleh  $L_0 (0,094) \leq L_{tabel} (0,146)$ . Dapat disimpulkan bahwa data *pre test* dan *post test* pada kelas eksperimen I memiliki sebaran data yang berdistribusi normal.

Uji normalitas pada kelas eksperimen II, yaitu siswa yang diajar dengan metode diskusi kelompok pada proses hasil perhitungan *pre test* dapat dilihat pada lampiran, diperoleh  $L_0 = 0,107$  dengan  $n = 27$  dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$  dari daftar nilai kritis Liliefors pada lampiran 38 halaman 168, diperoleh  $L_{tabel} = 0,171$ , sehingga

$L_0 (0,107) \leq L_{tabel} (0,171)$ . Pada hasil *post test* yang proses perhitungannya diperoleh  $L_0 (0,094) \leq L_{tabel} (0,171)$ . Disimpulkan bahwa data *pre test* dan *post test* pada kelas eksperimen II memiliki sebaran data yang berdistribusi normal.

**Tabel 4.7 Rangkuman Hasil Uji Normalitas**

Kelas	$L_{hitung}$ Pre-test	$L_{hitung}$ Post-test	$L_{tabel} \alpha=0,05$	Kesimpulan
Eksperimen I	0,121	0,094	0,146	Berdistribusi normal
Eksperimen II	0,107	0,094	0,171	Berdistribusi normal

### 1. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas data untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian berasal dari populasi yang homogen atau tidak, maksudnya apakah sampel yang dipilih dapat mewakili seluruh populasi yang ada.

Untuk pengujian homogenitas digunakan uji kesamaan kedua varians yaitu uji F pada data *pre test* dan *post test* kedua sampel. Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima atau varians tidak homogen. Sedangkan, jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak atau varians homogen. Dengan derajat kebebasan pembilang =  $(n_1 - 1)$  dan derajat kebebasan penyebut =  $(n_2 - 1)$  dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ .

Hipotesis yang akan diuji adalah :  $H_0$  (data kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II homogen) dan  $H_a$  (data kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II tidak homogen). Dari proses hasil perhitungan data uji homogenitas *pre test* pada lampiran, diperoleh  $F_{hitung} = 1,363$  dan dilihat pada nilai kritis distribusi F diperoleh

$F_{tabel} = 1,874$ . Sehingga  $F_{hitung} (1,363) < F_{tabel} (1,874)$ . Data *post test* diperoleh  $F_{hitung} (1,121) < F_{tabel} (1,874)$ . Dengan demikian dapat disimpulkan dari data *pre test* dan *post test* bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian berasal dari populasi yang homogen. Ini berarti sampel yang dipilih yaitu kelas VII-A dan kelas VII-B SMP Swasta Alwashliyah 05 hamparan Perak merupakan populasi yang homogen.

**Tabel 4.8 Rangkuman Hasil Uji Homogenitas**

Kelas	Varians		F <sub>hitung</sub>		F <sub>tabel</sub>
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	
Eksperimen I	210,02	120,76	1,363	1,121	1,874
Eksperimen II	154,13	107,69			

### C. Pengujian Hipotesis

Setelah diketahui bahwa untuk data hasil belajar kedua sampel memiliki sebaran data yang berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis dilakukan pada *post test* dengan menggunakan uji-t. Pengujian hipotesis dilakukan pada *post test* dan diuji melalui uji perbedaan dua rata-rata yaitu uji-t pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ .

Hipotesis penelitian: Hasil belajar kreativitas matematika siswa yang diajar dengan alat peraga lebih baik daripada hasil belajar kreativitas matematika siswa yang diajar dengan metode diskusi kelompok.

Hipotesis statistik:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

Terima  $H_a$ , jika:  $t_{hitung} > t_{tabel}$

Adapun proses hasil perhitungan data *post test* kedua kelas dapat dilihat pada lampiran, disajikan dalam bentuk tabel berikut ini:

**Tabel 4.9 Rangkuman Hasil Pengujian Hipotesis**

No	Nilai Statistika	Kelas Eksperimen I	Kelas Eksperimen II	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kesimpulan
1	Rata-rata	79,73	75,00	1,742	1,671	Ha diterima
2	Standar Deviasi	10,99	10,38			
3	Varians	120,76	107,69			
4	Jumlah Sampel	37	27			

Dari tabel 4.9 menunjukkan hasil pengujian pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = n_1 + n_2 - 2 = 37 + 27 - 2 = 62$  dengan  $t_{hitung} = 1,742$  dan dilihat dari tabel nilai kritis distribusi t yg sudah terlampir, nilai  $t_{tabel}$  yang mendekati  $dk = 62$  adalah  $dk = 60$  dengan  $t_{tabel} = 1,671$ . Sehingga  $t_{hitung} = 1,742$  dan  $t_{tabel} = 1,671$  ini menunjukkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $1,742 > 1,671$ . Berdasarkan keputusan sebelumnya maka menerima  $H_a$  dan menolak  $H_0$ .

Dari hasil pembuktian hipotesis ini memberikan **temuan** bahwa: Ada perbedaan secara signifikan antara hasil belajar kreativitas matematika siswa yang

diajar dengan alat peraga dan siswa yang diajar dengan metode diskusi kelompok di kelas VII SMP Swasta Alwashliyah 05 Hamparan Perak Tahun Pelajaran 2017/2018.

Dengan demikian dapat **disimpulkan** bahwa: secara keseluruhan hasil belajar kreativitas matematika siswa yang diajar dengan alat peraga **lebih baik** dari pada hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan metode diskusi kelompok di kelas VII SMP Swasta Alwashliyah 05 Hamparan Perak Tahun Pelajaran 2017/2018.

#### **D. Pembahasan Hasil Penelitian**

Dalam penelitian ini digunakan dua metode pembelajaran yang berbeda yaitu pembelajaran menggunakan alat peraga dan metode diskusi kelompok. Pembelajaran dengan menggunakan alat peraga dilaksanakan di kelas VII-A (kelas eksperimen I) yang terdiri dari 37 siswa sedangkan metode diskusi kelompok dilaksanakan di kelas VII-B (kelas eksperimen II) terdiri dari 27 siswa.

Penelitian yang dilakukan di SMP Swasta Alwashliyah 05 Hamparan Perak ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Sebelum diberi perlakuan, kedua kelas diberikan *pre test* untuk mengetahui hasil belajar awal siswa. Adapun nilai rata-rata *pre test* untuk kelas eksperimen I adalah 48,24 dan untuk kelas eksperimen II adalah 48,15. Berdasarkan pengujian homogenitas yang dilakukan diperoleh bahwa kedua kelas memiliki varians yang sama atau homogen.

Setelah diketahui hasil belajar siswa kedua kelas sebelum diberikan perlakuan, selanjutnya siswa diberikan metode pembelajaran yang berbeda pada materi bangun datar. Siswa pada kelas eksperimen I diajarkan dengan menggunakan alat peraga dan siswa pada kelas eksperimen II diajarkan dengan metode diskusi kelompok. Setelah diberikan perlakuan yang berbeda pada kelas eksperimen I dan

kelas eksperimen II, pada akhir pertemuan setelah materi selesai diajarkan, siswa diberikan *post test* untuk mengetahui hasil belajar siswa. Adapun nilai rata-rata *post test* pada kelas eksperimen I adalah 79,73 sedangkan pada kelas eksperimen II adalah 75,00. Dari pengujian yang dilakukan melalui *post test* yang diberikan, diperoleh bahwa kedua kelas memiliki varians yang sama atau homogen.

Berdasarkan rata-rata nilai *post test* kedua kelas, terlihat bahwa rata-rata nilai *post test* kelas eksperimen I lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nilai *post test* kelas eksperimen II. Untuk membuktikan apakah ada perbedaan kreativitas matematika siswa yg dilihat dari hasil belajarnya digunakan uji-t. Hasil pengujian diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $1,740 > 1,671$  pada taraf  $\alpha = 0,05$  yang berarti ada perbedaan signifikan terhadap hasil belajar yang dilakukan peneliti. Maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti hipotesis alternatif yang menyatakan bahwa hasil belajar kreativitas matematika siswa yang diajar dengan menggunakan alat peraga lebih baik dari pada hasil belajar kreativitas matematika siswa yang diajar dengan metode diskusi kelompok di kelas VII SMP Swasta Alwashliyah 05 Hamparan Perak.

#### **E. Keterbatasan Penelitian**

Sebelum kesimpulan penelitian ini dikemukakan, terlebih dahulu diutarakan keterbatasan maupun kelemahan-kelemahan yang ada pada penelitian ini. Hal ini diperlukan agar tidak terjadi kesalahan dalam memanfaatkan hasil penelitian ini dan menjadi pertimbangan bagi penelitian selanjutnya.

Dalam melakukan penelitian ini, peneliti telah berusaha semaksimal mungkin untuk melakukan penelitian sesuai dengan prosedur ilmiah. Tetapi beberapa kendala terjadi yang merupakan keterbatasan penelitian ini. Hal tersebut agar hasil penelitian

atau kesimpulan yang diperoleh sesuai dengan perlakuan yang telah diberikan, akan tetapi tidak menutup kemungkinan terdapat kekeliruan dan kesalahan.

Penelitian ini mendeskripsikan tentang perbedaan kreativitas matematika siswa yang diajar dengan alat peraga dan metode diskusi kelompok di kelas VII SMP Swasta Al-Washliyah 05 Hampan Perak, kedua metode pembelajaran tersebut bukan satu-satunya yang dapat mempengaruhi kreativitas matematika siswa. Dimungkinkan masih banyak lagi metode pembelajaran yang dapat mempengaruhi kreativitas matematika siswa. Dalam penelitian ini, peneliti hanya membatasi perbedaan pembelajaran menggunakan alat peraga dan metode diskusi kelompok terhadap kreativitas matematika siswa, dan tidak membahas metode pembelajaran yang lain. Ini merupakan salah satu keterbatasan peneliti.

Dalam belajar matematika, banyak hal yang menjadi faktor-faktor yang mempengaruhi kreativitas matematika siswa, antara lain: motivasi belajar, lingkungan, minat siswa, disiplin belajar, kemampuan berpikir kritis, lama belajar di rumah. Kesemuanya itu dapat mempengaruhi kreativitas matematika siswa. Dalam penelitian ini, peneliti hanya membatasi perbedaan pembelajaran menggunakan alat peraga dan metode diskusi kelompok terhadap kreativitas matematika siswa yg dilihat dari hasil belajar siswa, peneliti tidak membahas pengaruh model pembelajaran maupun kemampuan yang dimiliki siswa lain misalnya kemampuan pemahaman konsep, ataupun kemampuan pemecahan masalah. Hal ini merupakan keterbatasan peneliti dalam penelitian ini.

Alat peraga yang digunakan peneliti tidak beragam dan hanya satu jenis yaitu menggunakan karton berwarna yang digambar dengan bermacam bentuk bangun



datar. Setiap siswa berbeda-beda cara berpikir dan tanggapnya terhadap sesuatu yang dilihatnya di sini siswa hanya melihat satu jenis alat peraga dan tidak memberi kemungkinan mendorong kreativitas matematika siswa tersebut.

Kebanyakan siswa masih belum bisa meningkatkan kreativitasnya dalam menjawab soal-soal yang diberikan dikarenakan keterbatasan waktu dan memungkinkan peneliti untuk mengulang pelajaran agar siswa dapat memahami pelajaran yang diberikan. Hal tersebut juga termasuk dalam keterbatasan penelitian.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Kesimpulan yang dapat dikemukakan peneliti dalam penelitian ini sesuai dengan tujuan dan permasalahan yang telah dirumuskan, serta berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan maka pada bagian akhir skripsi ini diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Nilai kreativitas matematika siswa yang diajar menggunakan alat peraga pada materi bangun datar di kelas VII-A SMP Swasta Alwashliyah 05 Hamparan Perak memperoleh nilai rata-rata 80.
2. Nilai kreativitas matematika siswa yang diajar menggunakan metode diskusi kelompok pada materi bangun datar di kelas VII-B SMP Swasta Alwashliyah 05 Hamparan Perak memperoleh nilai rata-rata 75.
3. Terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai kreativitas matematika yang diajar menggunakan alat peraga dan metode diskusi kelompok dalam bidang studi matematika pokok bahasan bangun datar dimana melalui perhitungan statistik diperoleh harga  $t_{hitung}$  yaitu 1,740 sedangkan harga  $t_{tabel}$  yaitu 1,671 sehingga  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima dan hipotesis nihil ( $H_o$ ) ditolak.

## **B. Implikasi Penelitian**

Berdasarkan temuan dan kesimpulan sebelumnya, maka implikasi dalam penelitian ini adalah:

Pemilihan metode pembelajaran adalah hal yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Dalam memilih sebuah metode pembelajaran perlu melihat kondisi siswa terlebih dahulu. Adapun salah satu metode yang dapat digunakan untuk meningkatkan kreativitas matematika siswa adalah dengan menggunakan alat peraga dan metode diskusi kelompok. Guru menjelaskan materi dan tujuan pembelajaran dengan ceramah, setelah itu guru memberikan LKK untuk pembelajaran menggunakan alat peraga sedangkan metode diskusi kelompok guru menjelaskan materi bangun datar dengan ceramah, membuat beberapa kelompok belajar kepada siswa dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila ada yang belum dipahami dari materi yang dijelaskan. Diakhir pelajaran guru membagikan LKS kepada masing-masing siswa.

Hasilnya menunjukkan bahwa penelitian ini mempunyai simpulan bahwa “Terdapat Perbedaan Kreativitas Matematika Siswa yang Diajar dengan Alat Peraga dan Metode Diskusi Kelompok di Kelas VII SMP Swasta Alwashliyah 05 Hampan Perak Tahun Pelajaran 2017/2018” dimana kreativitas matematika siswa yang diajar dengan alat peraga lebih baik dibandingkan metode diskusi kelompok. Melakukan diskusi kecil kepada guru mata pelajaran agar peneliti mampu mengolah kelas dengan baik dan mampu menerapkan metode yang telah ditentukan dengan baik pula. Serta kepala sekolah juga harus mampu menjadi supervisor dalam proses pembelajaran para siswa. Sehingga proses kegiatan

belajar mengajar akan terlaksana sesuai dengan Rencana Pelaksana Pembelajaran (RPP).

### **C. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti ingin memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Bagi guru mata pelajaran Matematika, hendaknya memilih strategi pembelajaran yang paling sesuai dengan materi pokok yang diajarkan, agar nantinya dapat menunjang proses pembelajaran yang lebih aktif, efektif dan efisien.
2. Bagi siswa hendaknya memperbanyak koleksi soal-soal dari yang paling sederhana sampai yang paling kompleks dan bervariasi. Perhatikan dengan baik pada saat guru sedang mengajar. Tentukan cara belajar yang baik dan efisien, dan hendaknya siswa dapat berperan aktif dalam kegiatan belajar mengajar agar proses belajar dapat berjalan dari dua arah. Masih adanya siswa berkemampuan tinggi kurang terbiasa dan sulit memberikan penjelasan kepada siswa lainnya. Untuk mengatasi kelemahan ini, tugas guru adalah membimbing dengan baik siswa yang mempunyai kemampuan akademik tinggi agar dapat dan mampu menularkan pengetahuannya kepada siswa yang lain.
3. Bagi peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian yang sama, disarankan untuk mengembangkan penelitian ini dengan mempersiapkan sajian materi lain dan dapat mengoptimalkan waktu guna meningkatkan hasil belajar siswa.

4. Hendaknya dalam mengajarkan pelajaran eksakta, khususnya mata pelajaran matematika dilaksanakan pada jam pelajaran yang lebih awal misalnya jam ke-1, ke-2, ke-3. Tetapi apabila harus dilaksanakan di jam pelajaran yang terakhir, guru harus memilih metode yang dianggap paling sesuai dan tepat untuk dapat memotivasi siswa belajar, penggunaan media pengajaran yang menarik dapat disajikan untuk membangkitkan semangat dan motivasi siswa untuk mengikuti pelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Shaleh Daulay, Anwar. 2007. *Dasar-dasar Ilmu Pendidikan*. Bandung: Citapustaka Media.
- Usiono. 2011. *Aliran-aliran Filsafat Pendidikan*. Medan: Perdana Publishing,
- Samin Lubis, Mara. 2013. *Diktat Analisis Sistem (Desain) dalam Pendidikan*. Medan: Perc. Taufiq.
- Irham, Muhammad dan Wiyani, Novan Ardy. 2013. *Psikologi Pendidikan (Teori Aplikasi dalam Proses Pembelajaran)*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Griffith, Mary. 2008. *Sekolah Dirumah*, Bandung: Nuansa.
- Prasetya, Tri. 1997. *Filsafat Pendidikan*. Bandung : CV Pustaka Setia.
- Supardi U.S. 2014. Peran Berpikir Kreatif Dalam Proses Pembelajaran Matematika. *Jurnal Jurnal Formatif* 2(3): 248-262. Vol. No. : 5.
- Ibrahim dan Suparni. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta : Bidang Akademik UIN Sunan Kalijaga.
- Siahaan, Arikuntoro. 1999. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* Jakarta : Bumi Aksara.
- Elah Nurlaelah. 2014. Matematika dalam Mendorong Berfikir Matematika Tingkat Tinggi. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. Vol. No. : 5
- Trianto. 2009. *Strategi Belajar dan Pembelajaran Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Yrama Widya.
- Ramayulis. 1994. *Metodologi Pengajaran Agama Islam*. Jakarta: Kalam Mulia.
- L. Silberman, Melvin. 1996. *Active Learning ; 101 Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: Allyn and Bacon Boston.

- Syafaruddin Dkk. 2006. *Ilmu Pendidikan Islam Melejitkan potensi budaya Ummat*. Jakarta: Hijri Pustaka Utama.
- Sanjaya, Wina. 2007. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Suryosubroto, B. 1996. *Pross Belajar Mengajar di sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sukino dan Simangunsong, Wilson. 2006. *Matematika untuk SMP Kelas VII*, Jakarta : Erlangga.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: CV Alfa Beta.
- Nila Kesumawati. 2014. Kreativitas Berpikir Matematis dalam Pembelajaran Berkarakter. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. Vol. 3, No. 1: 5.
- Arikuntoro, Suharsima. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Jaya, Indra dan Ardat. 2013. *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*. Medan: Cita Pustaka.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistkik*. Bandung: Tarsito.

## Lampiran 1

**Tabel 3.2 Kisi-Kisi Tes Kreativitas Matematika Siswa Matematika**

<b>Jenis Kemampuan Berpikir Kreatif</b>	<b>Indikator Yang Diukur</b>	<b>No. Soal</b>	<b>Materi</b>
Fluency (Kelancaran)	Menuliskan banyak cara dalam menjawab soal.  Menjawab soal lebih dari satu jawaban	1,2,3,4,5	Segi Empat
Fleksibilitas (Keluwesannya)	Menjawab soal secara beragam/bervariasi		
Elaborasi (Kejelasan)	Mengembangkan atau memperkaya gagasan jawaban suatu soal		
Originality (Keaslian)	Memberikan cara penyelesaian lain dari yang sudah biasa.		

(Sumber: Dinda Puteri Rezeki, 2012)



## Lampiran 2

Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Tes Kreativitas Matematika Siswa

Aspek Yang Dinilai	Indikator	Skor
<b>Fluency</b>	Seluruh jawaban benar dan beberapa pendekatan/cara digunakan	<b>5</b>
	Paling tidak dua jawaban benar diberikan dan dua cara digunakan	<b>4</b>
	Paling tidak satu jawaban benar diberikan dan satu cara digunakan untuk memecahkan soal	<b>2</b>
	Jawaban tidak lengkap atau cara yang dipakai tidak berhasil	<b>1</b>
	<b>Skor Maksimal</b>	<b>5</b>
<b>Fleksibilitas</b>	Memberi jawaban yang beragam dan benar	<b>5</b>
	Memberi jawaban yang beragam tetapi salah	<b>4</b>
	Memberi jawaban yang tidak beragam tetapi benar	<b>2</b>
	Memberi jawaban yang tidak beragam dan salah	<b>1</b>
	Tidak menjawab	<b>0</b>
	<b>Skor Maksimal</b>	<b>5</b>
<b>Elaborasi</b>	Langkah-langkah pemecahan yang akurat dan benar	<b>4</b>
	Langkah-langkah pemecahan yang akurat tetapi hasil salah	<b>3</b>

Aspek Yang Dinilai	Indikator	Skor
	Langkah-langkah pemecahan yang tidak akurat tetapi hasil benar	<b>2</b>
	Langkah-langkah pemecahan yang tidak akurat tetapi hasil salah	<b>1</b>
	Sedikit atau tidak ada penjelasan	<b>0</b>
	<b>Skor Maksimal</b>	<b>4</b>
<b>Originality</b>	Cara yang dipakai berbeda dan menarik. Cara yang hanya dipakai oleh satu atau dua siswa	<b>6</b>
	Cara yang dipakai tidak biasa dan berhasil. Cara digunakan oleh sedikit siswa	<b>5</b>
	Cara yang dipakai merupakan solusi soal, tetapi masih umum	<b>3</b>
	Cara yang digunakan bukan merupakan solusi persoalan	<b>1</b>
	<b>Skor Maksimal</b>	<b>6</b>
<b>Total Skor</b>		<b>20</b>

(Sumber: Dinda Puteri Rezeki, 2012)

**Lampiran 3**

**LEMBAR VALIDASI SOAL PERBEDAAN KREATIFITAS  
MATEMATIKA SISWA KELAS VII MATERI BANGUN DATAR**

**Nama Sekolah** : SMP SWASTA Al-Washliyah 05 Hamparan Perak

**Materi Pokok** : Bangun Datar

**SK** : 6. Memahami konsep segi empat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

**KD** : 6.1 Memahami konsep segi empat dan segitiga serta menentukan ukurannya.  
6.2 Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat, dan layang-layang

**Alokasi waktu** : 60 menit

**Kelas/ Semester** : Kelas VII A dan Kelas VII B

**Petunjuk :**

- Berilah tanda centang (✓) pada kolom V (valid), VDR ( valid dengan revisi), TV ( tidak valid)
- Lembar soal terlampir

Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Indikator Materi	No. Soal	Valid Soal		
			V	VR	TV
1. Menuliskan banyak cara dalam menjawab soal 2. Menjawab soal lebih dari satu jawaban 3. Mengembangkan	1. Menyelesaikan masalah dalam bentuk Panjang dan Luas Persegi Panjang	3			
	2. Menyelesaikan masalah dalam	1			

atau memperkaya gagasan jawaban suatu soal  4. Memberikan cara penyelesaian lain dari yang sudah biasa	bentuk Keliling Persegi dan Luas Persegi Panjang	2			
	3. Menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk Keliling Persegi	4			
	4. Menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk Luas Persegi	5			

Medan, April 2018

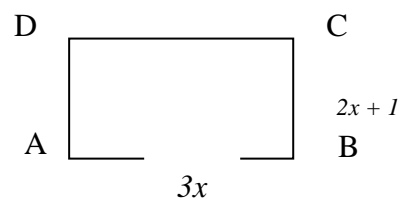
Validator

Ade Rahman Matondang, M.Pd

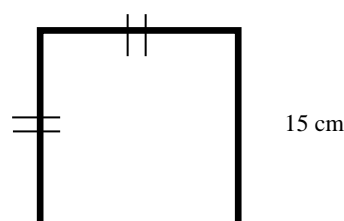
## Lampiran 4

### SOAL

1. Keliling suatu persegi sama dengan luas persegi panjang yang berukuran lebar 3 cm lebih pendek dari panjangnya, keliling persegi panjang 66 cm. Tentukan keliling persegi tersebut dengan 2 cara yang berbeda!
2. Seorang petani mempunyai sawah berbentuk persegi panjang yang luasnya  $720 \text{ cm}^2$ , jika perbandingan panjang dan lebar sawah itu 5 : 4. Tentukan ukuran sawah tersebut dengan 2 cara yang berbeda!
3. Perhatikan gambar persegi panjang ABCD berikut :



- Jika keliling persegi panjang KLMN 42 cm, hitunglah panjang dan lebar persegi panjang KLMN dan luas persegi panjang KLMN dengan 2 cara yang berbeda!
4. Sebuah taman berbentuk persegi. Di sekeliling taman itu ditanami pohon pinus dengan jarak antarpohon adalah 5 meter. Apabila sisi taman itu 35 meter, berapa banyak pohon pinus di sekeliling taman itu? Jelaskan secara rinci!
  5. Diagram dibawah ini menunjukkan taman berbentuk persegi.



Anto ingin memberi pupuk keseluruhan tanah pada tamannya. Satu bungkus pupuk dapat digunakan untuk memupuki  $9 \text{ cm}^2$ . Hitunglah berapa bungkus pupuk yang akan diperlukan Anto? Jelaskan secara rinci!

**Lampiran 5****JAWABAN****1. Diketahui :**

K persegi = L persegi panjang

$$l = p - 3$$

K persegi panjang = 66 cm.

**Ditanya :**

K persegi

**Jawab :**

K persegi panjang =  $2(p + l)$

**Cara I:**

$$\Leftrightarrow 66 = 2(p + p - 3)$$

$$\Leftrightarrow \frac{66}{2} = 2p - 3$$

$$\Leftrightarrow 33 = 2p - 3$$

$$\Leftrightarrow 33 + 3 = 2p$$

$$\Leftrightarrow p = \frac{36}{2}$$

$$\Leftrightarrow p = 18 \text{ cm}$$

$$l = p - 3$$

$$= 18 - 3$$

$$= 15 \text{ cm}$$

L persegi panjang =  $p \times l$

$$= 18 \times 15$$

$$= 270 \text{ cm}^2.$$

K persegi = L persegi panjang

$$= 270 \text{ cm.}$$

Jadi keliling persegi adalah 270 cm.

**Cara II:**

$$\Leftrightarrow 66 = 2(p + p - 3)$$

$$\Leftrightarrow 66 = 2(2p - 3)$$

$$\Leftrightarrow 66 = 4p - 6$$

$$\Leftrightarrow 66 + 6 = 4p$$

$$\Leftrightarrow p = \frac{72}{4}$$

$$\Leftrightarrow p = 18 \text{ cm}$$

$$l = p - 3$$

$$= 18 - 3$$

$$= 15 \text{ cm}$$

L persegi panjang =  $p \times l$

$$= 18 \times 15$$

$$= 270 \text{ cm}^2.$$

K persegi = L persegi panjang

$$= 270 \text{ cm.}$$

Jadi keliling persegi adalah 270 cm

**2. Diketahui :**

Sawah berbentuk persegi panjang

$$L \text{ sawah} = 720 \text{ cm}^2.$$

$$p : l = 5 : 4$$

**Ditanya :**

Ukuran sawah = ?

**Jawab :**

**Cara I**

$$\text{Misal : } p = 5n$$

$$l = 4n$$

$$L \text{ sawah} = p \times l$$

$$\Leftrightarrow 720 = 5n \times 4n$$

$$\Leftrightarrow 720 = 20n^2$$

$$\Leftrightarrow n^2 = \frac{720}{20}$$

$$= 36$$

$$n = \sqrt{36}$$

$$= 6 \text{ cm}$$

$$p = 5n$$

$$= 5 \cdot 6$$

$$= 30 \text{ meter}$$

$$l = 4n$$

$$= 4 \cdot 6$$

$$= 24 \text{ meter}$$

Jadi ukuran sawah tersebut adalah panjangnya 30 meter dan lebar 24 meter.

**Cara II**

$$p : l = 5 : 4$$

$$p = \frac{5}{4}l$$

$$L \text{ sawah} = p \times l$$

$$\Leftrightarrow 720 = \frac{5}{4}l \times l$$

$$\Leftrightarrow 720 \times 4 = 5l^2$$

$$\Leftrightarrow l^2 = \frac{2880}{5}$$

$$l^2 = 576$$

$$= \sqrt{576}$$

$$= 24 \text{ meter}$$

$$p = \frac{5}{4}l$$

$$= \frac{5}{4} \times 24$$

$$= 30 \text{ meter}$$

Jadi ukuran sawah tersebut adalah panjangnya 30 m dan lebar 24 m

### 3. Diketahui :

Persegi panjang KLMN

$$p = 3x$$

$$l = 2x + 1$$

$$K = 42 \text{ cm}$$

**Ditanya :**

- a.  $p$  dan  $l$
- b. luas

**Jawab :**

a. Menentukan nilai  $x$  :

**Cara 1 :**

$$K = 2(p + l)$$

$$\Leftrightarrow 42 = 2(3x + 2x + 1)$$

$$\Leftrightarrow \frac{42}{2} = 5x + 1$$

$$\Leftrightarrow 21 - 1 = 5x$$

$$\Leftrightarrow 20 = 5x$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{20}{5}$$

$$\Leftrightarrow x = 4 \text{ cm}$$

**Cara 2 :**

$$K = 2(p + l)$$

$$\Leftrightarrow 42 = 2(3x + 2x + 1)$$

$$\Leftrightarrow 42 = 2(5x + 1)$$

$$\Leftrightarrow 42 = 2 \cdot 5x + 2 \cdot 1$$

$$\Leftrightarrow 42 = 10x + 2$$

$$\Leftrightarrow 42 - 2 = 10x$$

$$\Leftrightarrow 40 = 10x$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{40}{10}$$

$$\Leftrightarrow x = 4 \text{ cm}$$

Menghitung panjang dan lebar dengan mensubstitusi nilai  $x$  ke dalam persamaan  $p$  dan  $l$ .

$$p = 3x$$

$$= 3 \cdot 4$$

$$= 12 \text{ cm}$$

$$l = 2x + 1$$

$$= 2 \cdot 4 + 1$$

$$= 9 \text{ cm}$$

Jadi panjang persegi panjang KLMN adalah 12 cm dan lebarnya 9 cm.

$$\text{b. Luas} = p \times l$$

$$= 12 \times 9$$

$$= 108 \text{ cm}^2$$

Jadi luas persegi panjang KLMN adalah  $108 \text{ cm}^2$

#### 4. Diketahui :

Taman berbentuk persegi.

jarak antarpohon = 5 meter

Sisi taman = 35

**Ditanya :**

Banyak pohon di sekeliling taman = ?

**Jawab :**

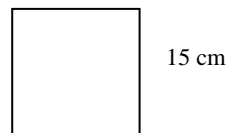


$$\begin{aligned} K_{\text{Persegi}} &= 4 s \\ &= 4 \times 35 \\ &= 140 \text{ meter} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak pohon} &= \frac{140}{5} \\ &= 28 \text{ pohon} \end{aligned}$$

Jadi, pinus yang diperlukan untuk di sekeliling taman yaitu 28 pohon

5. **Diketahui :** taman berbentuk persegi



Satu bungkus pupuk dapat digunakan untuk memupuki  $9 \text{ cm}^2$ .

**Ditanya :**

Berapa bungkus pupuk yang diperlukan?

**Jawab :**

$$\begin{aligned} L_{\text{Taman}} &= s^2 \\ &= 15^2 \\ &= 225 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pupuk yang diperlukan} &= 225/9 \\ &= 25 \text{ bungkus} \end{aligned}$$

Jadi, pupuk yang diperlukan yaitu 25 bungkus

**Lampiran 6****Kelas Eksperimen I****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

Nama Sekolah : SMP Swasta Al-Washliyah 05 Hamparan Perak  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas / Semester : VII / Genap  
 Alokasi Waktu : 4 x 40 Menit (2 x pertemuan)

**A. Standar Kompetensi : GEOMETRI**

**B. Kompetensi Dasar** : 6. Memahami konsep segi empat dan segitiga serta menentukan ukurannya  
 : 6.2 Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat, dan layang-layang

**C. Indikator** : 6.2.1 Menghitung keliling dan luas persegi panjang dan persegi  
 6.2.2 Menggunakan rumus keliling dan luas persegi panjang dalam kehidupan sehari-hari

**D. Tujuan Pembelajaran :**

1. Siswa dapat berpikir kreatif dan paham konsep matematika dalam menghitung keliling dan luas persegi
2. Siswa dapat menerapkan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemahaman konsep matematika dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan luas dan keliling persegi
3. Siswa dapat berpikir kreatif dan paham konsep matematika dalam menghitung keliling dan luas persegi panjang
4. Siswa dapat menggunakan rumus keliling dan luas persegi panjang dalam kehidupan sehari-hari

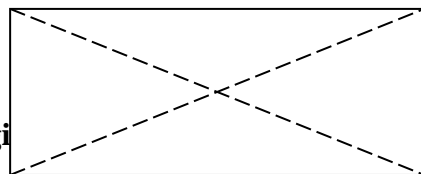
**E. Materi Ajar****BANGUN DATAR****1. Persegi panjang**

Persegi panjang adalah segi empat dengan sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang, serta keempat sudutnya siku-siku.

Sifat-sifat persegi panjang:

- a. Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.
- b. Setiap sudutnya siku-siku
- c. Mempunyai dua buah diagonal yang sama panjang dan saling berpotongan di titik pusat persegi panjang. Titik tersebut membagi diagonal menjadi dua bagian sama panjang

- d. Mempunyai 2 sumbu simetri yaitu sumbu vertikal dan horizontal.



## 2. Persegi

Persegi adalah persegi panjang yang keempat sisinya sama panjang

Sifat-sifat persegi:

- Semua sisinya sama panjang dan sisi-sisi yang berhadapan sejajar
- Setiap sudutnya siku-siku
- Mempunyai dua buah diagonal yang sama panjang, berpotongan di tengah-tengah, dan membentuk sudut siku-siku
- Setiap sudutnya dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya
- Memiliki empat sumbu simetri

### Keliling dan Luas persegi Panjang dan Persegi

Keliling persegi panjang =  $2(p + l)$

Luas persegi panjang =  $P \times L$

Keliling Persegi =  $4s$

Luas persegi =  $S \times S$

### F. Metode Pembelajaran

- Model Pembelajaran : Pembelajaran menggunakan alat peraga
- Metode Pembelajaran : Ceramah , tanya jawab dan penugasan.

### G. Skenario Pembelajaran

#### ➤ Pertemuan Pertama

Deskripsi Kegiatan Pembelajaran		Metode	Alokasi Waktu
Guru	Siswa		
Kegiatan Pendahuluan			
Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"><li>Guru memberi salam untuk membuka pelajaran.</li><li>Mengkondisikan siswa dan memastikan siswa siap menerima pelajaran.</li><li>Menyampaikan tujuan pembelajaran.</li></ul> Motivasi : <ul style="list-style-type: none"><li>Memberi penjelasan</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Menjawab salam dari guru.</li><li>Mendengarkan guru.</li><li>Mendengarkan guru.</li><li>Mendengarkan guru dengan seksama.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Tanya jawab</li><li>Ceramah</li><li>Ceramah</li><li>Ceramah dan alat peraga</li></ul>	5 menit

model pembelajaran menggunakan alat peraga dan memotivasi siswa tentang pentingnya mempelajari materi ini.			
<b>Kegiatan Inti</b>			
<p>Eksplorasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan gambaran umum materi segi empat.</li> <li>• Guru mengajak siswa untuk berdiskusi bersama mempelajari konsep.</li> <li>• Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri atas 5-6 orang setiap kelompok.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendengarkan dengan seksama.</li> <li>• Siswa memberikan pendapatnya masing-masing mengenai materi.</li> <li>• Siswa bergabung dengan anggota kelompoknya masing-masing.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah dan alat peraga.</li> <li>• Tanya jawab</li> <li>• Diskusi kecil</li> </ul>	10 Menit
<p>Elaborasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagikan Lembar Kerja Siswa dan meminta siswa untuk berdiskusi dalam mengerjakannya di kelompok masing-masing.</li> <li>• Memperhatikan kerja setiap kelompok dan memberikan bantuan dan bimbingan secukupnya jika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berdiskusi dan menyelesaikan soal dalam kelompoknya masing-masing.</li> <li>• Siswa melakukan aktivitas belajar dalam kelompok.</li> <li>• Siswa yang mewakili kelompoknya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah dan alat peraga.</li> <li>• Presentasi</li> </ul>	35 Menit

<p>diperlukan siswa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masing- masing kelompok akan dimintai perwakilan untuk menjelaskan hasil pekerjaan yang telah dikerjakan di dalam kelompok dengan singkat.</li> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk mengomentari atau memberikan tanggapan terhadap kelompok yang mempresentasikan hasil diskusinya.</li> </ul>	<p>menjelaskan hasil diskusinya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa memberikan tanggapan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> </ul>	
<p>Konfirmasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memanggil nomor kelompok.</li> <li>• Mengajak siswa untuk menilai hasil jawaban kelompok dan memberikan penghargaan pada kelompok yang berhasil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengangkat tangan dan menyiapkan jawaban.</li> <li>• Menilai jawaban kelompok.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi kecil</li> </ul>	20 Menit
<b>Kegiatan Penutup</b>			
<p>Refleksi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</li> <li>• Guru memotivasi siswa yang mendapatkan rata-rata skor rendah untuk lebih giat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa aktif menyimpulkan pelajaran.</li> <li>• Siswa mendengarkan dengan seksama.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah, tanya jawab.</li> <li>• Ceramah.</li> </ul>	10 menit

belajar agar mendapatkan yang lebih baik pada pertemuan selanjutnya.			
<b>Total Waktu</b>			<b>80 Menit</b>

➤ **Pertemuan Kedua**

Deskripsi Kegiatan Pembelajaran		Metode	Alokasi Waktu
Guru	Siswa		
Kegiatan Pendahuluan			
<p>Apersepsi:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru memberi salam untuk membuka pelajaran.</li><li>• Mengkondisikan siswa dan memastikan siswa siap menerima pelajaran.</li><li>• Menyampaikan tujuan pembelajaran.</li></ul> <p>Motivasi :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Memberi penjelasan model pembelajaran menggunakan alat peraga dan memotivasi siswa tentang pentingnya mempelajari materi ini.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Menjawab salam dari guru.</li><li>• Mendengarkan guru.</li><li>• Mendengarkan guru.</li><li>• Mendengarkan guru dengan seksama.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tanya jawab</li><li>• Ceramah</li><li>• Ceramah</li><li>• Ceramah</li></ul>	5 menit
Kegiatan Inti			
<p>Eksplorasi :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru memberikan gambaran umum materi segi empat.</li><li>• Guru mengajak siswa untuk</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa mendengarkan dengan seksama.</li><li>• Siswa memberikan pendapatnya</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ceramah dan alat peraga</li><li>• Tanya jawab</li></ul>	10 Menit

<p>berdiskusi bersama mempelajari konsep.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri atas 5-6 orang setiap kelompok.</li> </ul>	<p>masing-masing mengenai materi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa bergabung dengan anggota kelompoknya masing-masing.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi kecil</li> </ul>	
<p>Elaborasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagikan Lembar Kerja Siswa dan meminta siswa untuk berdiskusi dalam mengerjakannya di kelompok masing-masing.</li> <li>• Memperhatikan kerja setiap kelompok dan memberikan bantuan dan bimbingan secukupnya jika diperlukan siswa.</li> <li>• Masing- masing kelompok akan dimintai perwakilan untuk menjelaskan hasil pekerjaan yang telah dikerjakan di dalam kelompok dengan singkat.</li> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk mengomentari atau memberikan tanggapan terhadap</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berdiskusi dan menyelesaikan soal dalam kelompoknya masing-masing.</li> <li>• Siswa melakukan aktivitas belajar dalam kelompok.</li> <li>• Siswa yang mewakili kelompoknya menjelaskan hasil diskusinya.</li> <li>• Siswa memberikan tanggapan</li> <li>• Menanyakan hal-hal yang belum jelas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi</li> <li>• Presentasi</li> <li>• Presentasi</li> <li>• Tanya jawab</li> </ul>	40 Menit

kelompok yang mempresentasikan hasil diskusinya.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal yang belum jelas.</li> </ul>			
<b>Konfirmasi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memanggil nomor kelompok.</li> <li>• Mengajak siswa untuk menilai hasil jawaban kelompok dan memberikan penghargaan pada kelompok yang berhasil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengangkat tangan dan menyiapkan jawaban.</li> <li>• Menilai jawaban kelompok.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi kecil</li> </ul>	20 Menit
<b>Kegiatan Penutup</b>			
<b>Refleksi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</li> <li>• Guru memotivasi siswa yang mendapatkan rata-rata skor rendah untuk lebih giat belajar agar mendapatkan yang lebih baik pada pertemuan selanjutnya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa aktif menyimpulkan pelajaran.</li> <li>• Siswa mendengarkan dengan seksama.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah, tanya jawab.</li> </ul>	5 menit
<b>Total Waktu</b>			<b>80 Menit</b>

## H. Alat dan Sumber Belajar



- Sumber Belajar

M. Cholik Adinawan Sugijono. 2007. *Matematika untuk SMP Kelas VII*. Jakarta : Erlangga.

- Alat Belajar
  - Papan Tulis
  - Spidol
  - Kertas soal
  - Alat Peraga (kertas karton)

## I. Penilaian

### 1. Teknik dan Bentuk Penilaian:

- Teknik : Tes
- Bentuk : Tes tertulis

### 2. Instrumen Penilaian : Tes Uraian

#### Penilaian Hasil Belajar :

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen/Soal
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghitung keliling serta luas persegi dan persegi panjang</li> <li>• Menggunakan rumus keliling serta luas persegi panjang dan persegi dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul>	Tes tertulis	Uraian	<p>1. Keliling suatu persegi sama dengan luas persegi panjang yang berukuran lebar 3 cm lebih pendek dari panjangnya, keliling persegi panjang 66 cm. Tentukan keliling persegi tersebut!</p> <p>2. Seorang petani mempunyai sawah berbentuk persegi panjang yang luasnya 720 cm<sup>2</sup>, jika perbandingan panjang dan lebar sawah itu 5 : 4. Tentukan ukuran sawah tersebut dengan 2 cara yang</p>

			<p>berbeda!</p> <p>3. Perhatikan gambar persegi panjang KLMN berikut :</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Jika keliling persegi panjang KLMN 34 cm, hitunglah panjang dan lebar persegi panjang KLMN.</p>
--	--	--	--

#### J. Rubrik Penilaian

No	Uraian Jawaban	Skor
1	<p><b>6. Diketahui :</b>            K persegi = L persegi panjang  <math>l = p - 3</math>            K persegi panjang = 66 cm.  <b>Ditanya :</b>            K persegi</p> <p><b>Jawab :</b>            K persegi panjang = <math>2(p + l)</math>  <b>Cara I:</b>  <math>\Leftrightarrow 66 = 2(p + p - 3)</math>  <math>\Leftrightarrow \frac{66}{2} = 2p - 3</math>  <math>\Leftrightarrow 33 = 2p - 3</math>  <math>\Leftrightarrow 33 + 3 = 2p</math>  <math>\Leftrightarrow p = \frac{36}{2}</math>  <math>\Leftrightarrow p = 18 \text{ cm}</math>  <math>l = p - 3</math>  <math>= 18 - 3</math>  <math>= 15 \text{ cm}</math>            L persegi panjang = <math>p \times l</math>  <math>= 18 \times 15</math>  <math>= 270 \text{ cm}^2</math>.            K persegi = L persegi panjang  <math>= 270 \text{ cm}</math>.            Jadi keliling persegi adalah 270 cm.  <b>Cara II:</b></p>	35

	$\Leftrightarrow 66 = 2 ( p + p - 3 )$ $\Leftrightarrow 66 = 2 ( 2p - 3 )$ $\Leftrightarrow 66 = 4p - 6$ $\Leftrightarrow 66 + 6 = 4p$ $\Leftrightarrow p = \frac{72}{4}$ $\Leftrightarrow p = 18 \text{ cm}$ $l = p - 3$ $= 18 - 3$ $= 15 \text{ cm}$ $L \text{ persegi panjang} = p \times l$ $= 18 \times 15$ $= 270 \text{ cm}^2.$ $K \text{ persegi} = L \text{ persegi panjang}$ $= 270 \text{ cm}.$ <p>Jadi keliling persegi adalah 270 cm.</p>	
2	<p><b>1. Diketahui :</b>  Sawah berbentuk persegi panjang  <math>L \text{ sawah} = 720 \text{ cm}^2</math>.  <math>p : l = 5 : 4</math>  <b>Ditanya :</b>  Ukuran sawah = ?</p> <p><b>Jawab :</b>  <b>Cara I</b>  Misal : <math>p = 5n</math>  <math>l = 4n</math>  <math>L \text{ sawah} = p \times l</math>  <math>\Leftrightarrow 720 = 5n \times 4n</math>  <math>\Leftrightarrow 720 = 20n^2</math>  <math>\Leftrightarrow n^2 = \frac{720}{20}</math>  <math>= 36</math>  <math>n = \sqrt{36}</math>  <math>= 6 \text{ cm}</math>  <math>p = 5n</math>  <math>= 5.6</math>  <math>= 30 \text{ meter}</math>  <math>l = 4n</math>  <math>= 4.6</math>  <math>= 24 \text{ meter}</math>  Jadi ukuran sawah tersebut adalah panjangnya 30 meter dan lebar 24 meter.  <b>Cara II</b></p> $p : l = 5 : 4$ $p = \frac{5}{4} l$ $L \text{ sawah} = p \times l$	35

	$\Leftrightarrow 720 = \frac{5}{4} l \times l$ $\Leftrightarrow 720 \times 4 = 5 l^2$ $\Leftrightarrow l^2 = \frac{2880}{5}$ $l^2 = 576$ $= \sqrt{576}$ $= 24 \text{ meter}$ $p = \frac{5}{4} l$ $= \frac{5}{4} \times 24$ $= 30 \text{ meter}$ <p>Jadi ukuran sawah tersebut adalah panjangnya 30 m dan lebar 24 m</p>	
3	<p><b>7. Diketahui :</b>  Persegi panjang KLMN  <math>p = 3x</math>  <math>l = 2x + 1</math>  <math>K = 42 \text{ cm}</math>  <b>Ditanya :</b>  c. <math>p</math> dan <math>l</math>  d. luas</p> <p><b>Jawab :</b>  a. Menentukan nilai <math>x</math> :</p> <p><b>Cara 1 :</b>  <math>K = 2 (p + l)</math>  <math>\Leftrightarrow 42 = 2 (3x + 2x + 1)</math>  <math>\Leftrightarrow \frac{42}{2} = 5x + 1</math>  <math>\Leftrightarrow 21 - 1 = 5x</math>  <math>\Leftrightarrow 20 = 5x</math>  <math>\Leftrightarrow x = \frac{20}{5}</math>  <math>\Leftrightarrow x = 4 \text{ cm}</math></p> <p><b>Cara 2 :</b>  <math>K = 2 (p + l)</math>  <math>\Leftrightarrow 42 = 2 (3x + 2x + 1)</math>  <math>\Leftrightarrow 42 = 2 (5x + 1)</math>  <math>\Leftrightarrow 42 = 2 \cdot 5x + 2 \cdot 1</math>  <math>\Leftrightarrow 42 = 10x + 2</math>  <math>\Leftrightarrow 42 - 2 = 10x</math>  <math>\Leftrightarrow 40 = 10x</math>  <math>\Leftrightarrow x = \frac{40}{10}</math>  <math>\Leftrightarrow x = 4 \text{ cm}</math></p> <p>Menghitung panjang dan lebar dengan mensubstitusi nilai <math>x</math> ke dalam persamaan <math>p</math> dan <math>l</math>.  <math>p = 3x</math></p>	30

	$= 3 \cdot 4$ $= 12 \text{ cm}$ $l = 2x + 1$ $= 2 \cdot 4 + 1$ $= 9 \text{ cm}$ <p>Jadi panjang persegi panjang KLMN adalah 12 cm dan lebarnya 9 cm.</p> <p>b. Luas = <math>p \times l</math></p> $= 12 \times 9$ $= 108 \text{ cm}^2$ <p>Jadi luas persegi panjang KLMN adalah <math>108 \text{ cm}^2</math></p>	
Jumlah Skor Bobot		<b>100</b>

**Perolehan Skor Siswa adalah :**

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{skortertinggi}} \times 100$$

April 2018  
Mengetahui :  
Kepala Madrasah  
Matematika

Hamparan Perak,

Guru Mata Pelajaran

Khairil Wansyah S. Ag  
NIP197006292005011000

Nur Ainun, S.Pd

Mahasiswa Peneliti

Iin Khairina  
NIM 35143099

**Lampiran 7****Kelas Eksperimen II****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

Nama Sekolah : SMP Swasta Al-Washliyah 05 Hamparan Perak  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas / Semester : VII / Genap  
 Alokasi Waktu : 4 x 40 Menit (2 x pertemuan)

**B. Standar Kompetensi : GEOMETRI**

6. Memahami konsep segi empat dan segitiga serta menentukan ukurannya
- B. Kompetensi Dasar** : 6.2 Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat, dan layang-layang
- C. Indikator** : 6.2.1 Menghitung keliling dan luas persegi panjang dan persegi  
 6.2.2 Menggunakan rumus keliling dan luas persegi panjang dalam kehidupan sehari-hari

**D. Tujuan Pembelajaran :**

5. Siswa dapat berpikir kreatif dan paham konsep matematika dalam menghitung keliling dan luas persegi
6. Siswa dapat menerapkan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemahaman konsep matematika dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan luas dan keliling persegi
7. Siswa dapat berpikir kreatif dan paham konsep matematika dalam menghitung keliling dan luas persegi panjang
8. Siswa dapat menggunakan rumus keliling dan luas persegi panjang dalam kehidupan sehari-hari

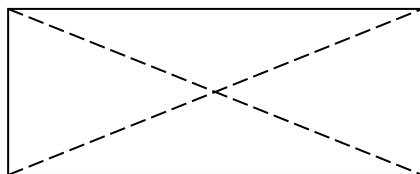
**E. Materi Ajar****BANGUN DATAR****3. Persegi Panjang**

Persegi panjang adalah segi empat dengan sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang, serta keempat sudutnya siku-siku.

Sifat-sifat persegi panjang:

- e. Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.
- f. Setiap sudutnya siku-siku
- g. Mempunyai dua buah diagonal yang sama panjang dan saling berpotongan di titik pusat persegi panjang. Titik tersebut membagi diagonal menjadi dua bagian sama panjang

- h. Mempunyai 2 sumbu simetri yaitu sumbu vertikal dan horizontal.



#### 4. Persegi

Persegi adalah persegi panjang yang keempat sisinya sama panjang

Sifat-sifat persegi:

- f. Semua sisinya sama panjang dan sisi-sisi yang berhadapan sejajar
- g. Setiap sudutnya siku-siku
- h. Mempunyai dua buah diagonal yang sama panjang, berpotongan di tengah-tengah, dan membentuk sudut siku-siku
- i. Setiap sudutnya dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya
- j. Memiliki empat sumbu simetri

#### Keliling dan Luas persegi Panjang dan Persegi

Keliling persegi panjang =  $2(p + l)$

Luas persegi panjang =  $P \times L$

Keliling Persegi =  $4s$

Luas persegi =  $S \times S$

#### F. Metode Pembelajaran

1. Metode Pembelajaran : Diskusi Kelompok, tanya jawab dan penugasan.

#### G. Skenario Pembelajaran

##### ➤ Pertemuan Pertama

Deskripsi Kegiatan Pembelajaran		Metode	Alokasi Waktu
Guru	Siswa		
Kegiatan Pendahuluan			
Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"><li>Guru memberi salam untuk membuka pelajaran.</li><li>Mengkondisikan siswa dan memastikan siswa siap menerima pelajaran.</li><li>Menyampaikan tujuan pembelajaran.</li></ul> Motivasi : <ul style="list-style-type: none"><li>Memberi penjelasan</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Menjawab salam dari guru.</li><li>Mendengarkan guru.</li><li>Mendengarkan guru.</li><li>Mendengarkan guru dengan seksama.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Tanya jawab</li><li>Ceramah</li><li>Ceramah</li><li>Ceramah</li></ul>	5 menit

model pembelajaran diskusi kelompok dan memotivasi siswa tentang pentingnya mempelajari materi segi empat.			
<b>Kegiatan Inti</b>			
<p>Eksplorasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan gambaran umum materi segi empat.</li> <li>• Guru mengajak siswa untuk berdiskusi bersama mempelajari konsep.</li> <li>• Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri atas 3-5 orang setiap kelompok.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendengarkan dengan seksama</li> <li>• Siswa memberikan pendapatnya masing-masing mengenai materi.</li> <li>• Siswa bergabung dengan anggota kelompoknya masing-masing.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Tanya jawab</li> <li>• Diskusi kelompok.</li> </ul>	10 Menit
<p>Elaborasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagikan Lembar Kerja Siswa dan meminta siswa untuk berdiskusi dalam mengerjakannya di kelompok masing-masing.</li> <li>• Memperhatikan kerja setiap kelompok dan memberikan bantuan dan bimbingan secukupnya jika diperlukan siswa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berdiskusi dan menyelesaikan soal dalam kelompoknya masing-masing.</li> <li>• Siswa melakukan aktivitas belajar dalam kelompok.</li> <li>• Siswa yang mewakili kelompoknya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi kelompok.</li> <li>• Diskusi kelompok.</li> <li>• Presentasi</li> </ul>	35 Menit



<ul style="list-style-type: none"> <li>Masing- masing kelompok akan dimintai perwakilan untuk menjelaskan hasil pekerjaan yang telah dikerjakan di dalam kelompok dengan singkat.</li> <li>Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk mengomentari atau memberikan tanggapan terhadap kelompok yang mempresentasikan hasil diskusinya.</li> </ul>	<p>menjelaskan hasil diskusinya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa memberikan tanggapan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentasi</li> </ul>	
<p>Konfirmasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memanggil nomor kelompok.</li> <li>Mengajak siswa untuk menilai hasil jawaban kelompok dan memberikan penghargaan pada kelompok yang berhasil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengangkat tangan dan menyiapkan jawaban.</li> <li>Menilai jawaban kelompok.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diskusi kelompok.</li> <li>Diskusi kelompok.</li> </ul>	20 Menit
<b>Kegiatan Penutup</b>			
<p>Refleksi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</li> <li>Guru memotivasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa aktif menyimpulkan pelajaran.</li> <li>Siswa mendengarkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah, tanya jawab</li> </ul>	10 menit

siswa yang mendapatkan rerata skor rendah untuk lebih giat belajar agar mendapatkan yang lebih baik pada pertemuan selanjutnya.	dengan seksama.		
<b>Total Waktu</b>			<b>80 Menit</b>

• **Pertemuan Kedua**

Deskripsi Kegiatan Pembelajaran		Metode	Alokasi Waktu
Guru	Siswa		
Kegiatan Pendahuluan			
Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"><li>Guru memberi salam untuk membuka pelajaran.</li><li>Mengkondisikan siswa dan memastikan siswa siap menerima pelajaran.</li><li>Menyampaikan tujuan pembelajaran.</li></ul> Motivasi : <ul style="list-style-type: none"><li>Memberi penjelasan model pembelajaran diskusi kelompok dan memotivasi siswa tentang pentingnya mempelajari materi segi empat.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Menjawab salam dari guru.</li><li>Mendengarkan guru.</li><li>Mendengarkan guru.</li><li>Mendengarkan guru dengan seksama</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Tanya jawab</li><li>Ceramah</li><li>Ceramah</li><li>Ceramah</li></ul>	5 menit
Kegiatan Inti			
Eksplorasi : <ul style="list-style-type: none"><li>Guru memberikan gambaran umum materi segi empat.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Siswa mendengarkan dengan seksama.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ceramah</li></ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengajak siswa untuk berdiskusi bersama mempelajari konsep.</li> <li>• Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri atas 3-5 orang setiap kelompok.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa memberikan pendapatnya masing-masing mengenai materi.</li> <li>• Siswa bergabung dengan anggota kelompoknya masing-masing.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanya jawab</li> <li>• Diskusi kelompok.</li> </ul>	10 Menit
<p>Elaborasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagikan Lembar Kerja Siswa dan meminta siswa untuk berdiskusi dalam mengerjakannya di kelompok masing-masing.</li> <li>• Memperhatikan kerja setiap kelompok dan memberikan bantuan dan bimbingan secukupnya jika diperlukan siswa.</li> <li>• Masing- masing kelompok akan dimintai perwakilan untuk menjelaskan hasil pekerjaan di dalam kelompok dengan singkat.</li> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk mengomentari atau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berdiskusi dan menyelesaikan soal dalam kelompoknya masing-masing.</li> <li>• Siswa melakukan aktivitas belajar dalam kelompok.</li> <li>• Siswa yang mewakili kelompoknya menjelaskan hasil diskusinya.</li> <li>• Siswa memberikan tanggapan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi kelompok.</li> <li>• Diskusi kelompok.</li> <li>• Presentasi</li> <li>• Presentasi</li> </ul>	35 Menit

memberikan tanggapan terhadap kelompok yang mempresentasikan hasil diskusinya.			
Konfirmasi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memanggil nomor kelompok.</li> <li>• Mengajak siswa untuk menilai hasil jawaban kelompok dan memberikan penghargaan pada kelompok yang berhasil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengangkat tangan dan menyiapkan jawaban.</li> <li>• Menilai jawaban kelompok.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi kelompok.</li> </ul>	20 Menit
<b>Kegiatan Penutup</b>			
Refleksi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</li> <li>• Guru memotivasi siswa yang mendapatkan rerata skor rendah untuk lebih giat belajar agar mendapatkan yang lebih baik pada pertemuan selanjutnya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa aktif menyimpulkan pelajaran.</li> <li>• Siswa mendengarkan dengan seksama.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah, tanya jawab.</li> <li>• ceramah</li> </ul>	10 menit
<b>Total Waktu</b>			<b>80 Menit</b>

#### H. Alat dan Sumber Belajar

- Sumber Belajar

M. Cholik Adinawan Sugijono. 2007. *Matematika untuk SMP Kelas VII*. Jakarta : Erlangga.

- Alat Belajar
  - Papan Tulis
  - Spidol

Kartu Soal

## II. Penilaian


### 3. Teknik dan Bentuk Penilaian:

- c. Teknik : Tes
- d. Bentuk : Tes tertulis

### 4. Instrumen Penilaian : Tes Uraian

#### Penilaian Hasil Belajar :

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen/Soal
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghitung keliling persegi dan luas persegi panjang</li> <li>• Menggunakan rumus luas persegi panjang dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul>	Tes tertulis	Uraian	<p>4. Keliling suatu persegi sama dengan luas persegi panjang yang berukuran lebar 3 cm lebih pendek dari panjangnya, keliling persegi panjang 66 cm. Tentukan keliling persegi tersebut dengan 2 cara berbeda!</p> <p>5. Seorang petani mempunyai sawah berbentuk persegi panjang yang luasnya 720 cm<sup>2</sup>, jika perbandingan panjang dan lebar sawah itu 5 : 4. Tentukan ukuran sawah tersebut dengan 2 cara yang berbeda!</p> <p>6. Perhatikan gambar persegi panjang KLMN berikut :</p> <p style="text-align: center;">N _____ M _____</p>

			 <p> <math>3x + 2</math>  <math>L</math>  <math>K</math>                      <math>2x</math> </p> <p>Jika keliling persegi panjang KLMN 34 cm, hitunglah panjang dan lebar persegi panjang KLMN dengan 2 cara berbeda!</p>
--	--	--	---

### J. Rubrik Penilaian

No	Uraian Jawaban	Skor
1	<p><b>Diketahui :</b>            K persegi = L persegi panjang  <math>l = p - 3</math>            K persegi panjang = 66 cm.</p> <p><b>Ditanya :</b>            K persegi</p> <p><b>Jawab :</b>            K persegi panjang = <math>2(p + l)</math></p> <p><b>Cara I:</b>  <math>\Leftrightarrow 66 = 2(p + p - 3)</math>  <math>\Leftrightarrow \frac{66}{2} = 2p - 3</math>  <math>\Leftrightarrow 33 = 2p - 3</math>  <math>\Leftrightarrow 33 + 3 = 2p</math>  <math>\Leftrightarrow p = \frac{36}{2}</math>  <math>\Leftrightarrow p = 18 \text{ cm}</math>  <math>l = p - 3</math>  <math>= 18 - 3</math>  <math>= 15 \text{ cm}</math>            L persegi panjang = <math>p \times l</math>  <math>= 18 \times 15</math>  <math>= 270 \text{ cm}^2</math>.</p> <p>K persegi = L persegi panjang  <math>= 270 \text{ cm}.</math>            Jadi keliling persegi adalah 270 cm.</p> <p><b>Cara II:</b>  <math>\Leftrightarrow 66 = 2(p + p - 3)</math>  <math>\Leftrightarrow 66 = 2(2p - 3)</math>  <math>\Leftrightarrow 66 = 4p - 6</math>  <math>\Leftrightarrow 66 + 6 = 4p</math>  <math>\Leftrightarrow p = \frac{72}{4}</math></p>	35

	$\Leftrightarrow p = 18 \text{ cm}$ $l = p - 3$ $= 18 - 3$ $= 15 \text{ cm}$ $L \text{ persegi panjang} = p \times l$ $= 18 \times 15$ $= 270 \text{ cm}^2.$ $K \text{ persegi} = L \text{ persegi panjang}$ $= 270 \text{ cm}.$ <p>Jadi keliling persegi adalah 270 cm.</p>	
2	<p><b>Diketahui :</b>  Sawah berbentuk persegi panjang  <math>L \text{ sawah} = 720 \text{ cm}^2</math>.  <math>p : l = 5 : 4</math></p> <p><b>Ditanya :</b>  Ukuran sawah = ?</p> <p><b>Jawab :</b>  <b>Cara I</b>  Misal : <math>p = 5n</math>  <math>l = 4n</math>  <math>L \text{ sawah} = p \times l</math>  <math>\Leftrightarrow 720 = 5n \times 4n</math>  <math>\Leftrightarrow 720 = 20n^2</math>  <math>\Leftrightarrow n^2 = \frac{720}{20}</math>  <math>= 36</math>  <math>n = \sqrt{36}</math>  <math>= 6 \text{ cm}</math>  <math>p = 5n</math>  <math>= 5.6</math>  <math>= 30 \text{ meter}</math>  <math>l = 4n</math>  <math>= 4.6</math>  <math>= 24 \text{ meter}</math>  Jadi ukuran sawah tersebut adalah panjangnya 30 meter dan lebar 24 meter.</p> <p><b>Cara II</b></p> $p : l = 5 : 4$ $p = \frac{5}{4}l$ $L \text{ sawah} = p \times l$ $\Leftrightarrow 720 = \frac{5}{4}l \times l$ $\Leftrightarrow 720 \times 4 = 5l^2$ $\Leftrightarrow l^2 = \frac{2880}{5}$ $l^2 = 576$ $= \sqrt{576}$	35

	$= 24 \text{ meter}$ $p = \frac{5}{4}l$ $= \frac{5}{4} \times 24$ $= 30 \text{ meter}$ <p>Jadi ukuran sawah tersebut adalah panjangnya 30 m dan lebar 24 m</p>	
3	<p><b>Diketahui :</b>  Persegi panjang KLMN  <math>p = 3x</math>  <math>l = 2x + 1</math>  <math>K = 42 \text{ cm}</math></p> <p><b>Ditanya :</b>  e. <math>p</math> dan <math>l</math>  f. luas</p> <p><b>Jawab :</b>  a. Menentukan nilai <math>x</math> :</p> <p><b>Cara 1 :</b>  <math>K = 2(p + l)</math>  <math>\Leftrightarrow 42 = 2(3x + 2x + 1)</math>  <math>\Leftrightarrow \frac{42}{2} = 5x + 1</math>  <math>\Leftrightarrow 21 - 1 = 5x</math>  <math>\Leftrightarrow 20 = 5x</math>  <math>\Leftrightarrow x = \frac{20}{5}</math>  <math>\Leftrightarrow x = 4 \text{ cm}</math></p> <p><b>Cara 2 :</b>  <math>K = 2(p + l)</math>  <math>\Leftrightarrow 42 = 2(3x + 2x + 1)</math>  <math>\Leftrightarrow 42 = 2(5x + 1)</math>  <math>\Leftrightarrow 42 = 2 \cdot 5x + 2 \cdot 1</math>  <math>\Leftrightarrow 42 = 10x + 2</math>  <math>\Leftrightarrow 42 - 2 = 10x</math>  <math>\Leftrightarrow 40 = 10x</math>  <math>\Leftrightarrow x = \frac{40}{10}</math>  <math>\Leftrightarrow x = 4 \text{ cm}</math></p> <p>Menghitung panjang dan lebar dengan mensubstitusi nilai <math>x</math> ke dalam persamaan <math>p</math> dan <math>l</math>.  <math>p = 3x</math>  <math>= 3 \cdot 4</math>  <math>= 12 \text{ cm}</math>  <math>l = 2x + 1</math>  <math>= 2 \cdot 4 + 1</math>  <math>= 9 \text{ cm}</math></p> <p>Jadi panjang persegi panjang KLMN adalah 12 cm dan lebarnya 9 cm.</p>	30



	b. Luas = $p \times l$ $= 12 \times 9$ $= 108 \text{ cm}^2$ Jadi luas persegi panjang KLMN adalah $108 \text{ cm}^2$	
	Jumlah Skor Bobot	<b>100</b>

**Perolehan Skor Siswa adalah :**

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{skortertinggi}} \times 100$$

April 2018  
 Mengetahui :  
 Kepala Madrasah  
 Matematika

Hamparan Perak,

Guru Mata Pelajaran

Khairil Wansyah S. Ag  
 NIP197006292005011000

Nur Ainun, S.Pd

Mahasiswa Peneliti

Iin Khairina  
 NIM 35143099

## Lampiran 9

### Prosedur Perhitungan Validitas Soal

Validitas butir soal dihitung dengan menggunakan rumus *Korelasi Product Moment* sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Untuk perhitungan setiap butir soal diperoleh hasil sebagai berikut :

#### Butir soal no. 1

$$\begin{array}{ll} \sum X &= 43 & \sum X^2 &= 81 \\ \sum Y &= 629 & \sum Y^2 &= 13347 \\ \sum XY &= 940 & N &= 30 \end{array}$$

Maka diperoleh:

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{30(940) - (43)(629)}{\sqrt{\{(30)(81) - (43)^2\}\{(30)(13447) - (629)^2\}}} \\ &= \frac{28200 - 27047}{\sqrt{(2430 - 1849)(403410 - 395641)}} \\ &= \frac{1153}{\sqrt{4513789}} \\ &= \frac{1153}{2124,57} \\ &= 0,543. \end{aligned}$$

Dari daftar nilai kritis  $r$  product moment untuk  $\alpha = 0,05$  dan  $N = 30$  didapat  $r_{tabel} = 0,361$ . Dengan demikian diperoleh  $r_{xy} > r_{tabel}$  yaitu  $0,543 > 0,361$  sehingga dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 1 dinyatakan valid.

#### Butir soal no. 2

$$\begin{array}{ll} \sum X &= 51 & \sum X^2 &= 95 \\ \sum Y &= 629 & \sum Y^2 &= 13347 \\ \sum XY &= 1087 & N &= 30 \end{array}$$

Maka diperoleh:

$$r_{xy} = \frac{30(1087) - (51)(629)}{\sqrt{\{(30)(95) - (51)^2\}\{(30)(13447) - (629)^2\}}}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{32610 - 32079}{\sqrt{(2850 - 2601)(403410 - 395641)}} \\
&= \frac{531}{\sqrt{1934481}} \\
&= 0,382
\end{aligned}$$

Dari daftar nilai kritis  $r$  product moment untuk  $\alpha = 0,05$  dan  $N = 30$  didapat  $r_{tabel} = 0,361$ . Dengan demikian diperoleh  $r_{xy} > r_{tabel}$  yaitu  $0,382 > 0,361$  sehingga dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 2 dinyatakan valid.

**Butir soal no. 3**

$$\begin{array}{ll}
\sum X &= 29 & \sum X^2 &= 47 \\
\sum Y &= 629 & \sum Y^2 &= 13347 \\
\sum XY &= 629 & N &= 30
\end{array}$$

Maka diperoleh:

$$\begin{aligned}
r_{xy} &= \frac{30(629) - (29)(629)}{\sqrt{\{(30)(47) - (29)^2\}\{(30)(13447) - (629)^2\}}} \\
&= \frac{18870 - 18241}{\sqrt{(1410 - 841)(403410 - 395641)}} \\
&= \frac{629}{\sqrt{4420561}} \\
&= 0,299.
\end{aligned}$$

Dari daftar nilai kritis  $r$  product moment untuk  $\alpha = 0,05$  dan  $N = 30$  didapat  $r_{tabel} = 0,361$ . Dengan demikian diperoleh  $r_{xy} > r_{tabel}$  yaitu  $0,299 < 0,361$  sehingga dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 3 dinyatakan tidak valid.

**Butir soal no. 4**

$$\begin{array}{ll}
\sum X &= 38 & \sum X^2 &= 70 \\
\sum Y &= 629 & \sum Y^2 &= 13347 \\
\sum XY &= 827 & N &= 30
\end{array}$$

$$r_{xy} = \frac{30(827) - (38)(629)}{\sqrt{\{(30)(70) - (38)^2\}\{(30)(13447) - (629)^2\}}}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{24810 - 23902}{\sqrt{(2100 - 1444)(403410 - 395641)}} \\
&= \frac{908}{\sqrt{4420561}} \\
&= 0,402.
\end{aligned}$$

Dari daftar nilai kritis  $r$  product moment untuk  $\alpha = 0,05$  dan  $N = 30$  didapat  $r_{tabel} = 0,361$ . Dengan demikian diperoleh  $r_{xy} > r_{tabel}$  yaitu  $0,402 > 0,361$  sehingga dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 4 dinyatakan valid.

**Butir soal no. 5**

$$\begin{aligned}
\sum X &= 43 & \sum X^2 &= 79 \\
\sum Y &= 629 & \sum Y^2 &= 13347 \\
\sum XY &= 927 & N &= 30
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
r_{xy} &= \frac{30(927) - (43)(629)}{\sqrt{\{(30)(79) - (43)^2\}\{(30)(13447) - (629)^2\}}} \\
&= \frac{27810 - 27047}{\sqrt{(2370 - 1849)(403410 - 395641)}} \\
&= \frac{763}{\sqrt{4047649}} \\
&= 0,379.
\end{aligned}$$

Dari daftar nilai kritis  $r$  product moment untuk  $\alpha = 0,05$  dan  $N = 30$  didapat  $r_{tabel} = 0,361$ . Dengan demikian diperoleh  $r_{xy} > r_{tabel}$  yaitu  $0,379 > 0,361$  sehingga dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 5 dinyatakan valid.

**Butir soal no. 6**

$$\begin{aligned}
\sum X &= 48 & \sum X^2 &= 90 \\
\sum Y &= 629 & \sum Y^2 &= 13347 \\
\sum XY &= 1036 & N &= 30
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
r_{xy} &= \frac{30(1036) - (48)(629)}{\sqrt{\{(30)(90) - (48)^2\}\{(30)(13447) - (629)^2\}}} \\
&= \frac{31080 - 30192}{\sqrt{(2700 - 2304)(403410 - 395641)}}
\end{aligned}$$

$$= \frac{888}{\sqrt{3076524}}$$

$$= 0,506.$$

Dari daftar nilai kritis  $r$  product moment untuk  $\alpha = 0,05$  dan  $N = 30$  didapat  $r_{tabel} = 0,361$ . Dengan demikian diperoleh  $r_{xy} > r_{tabel}$  yaitu  $0,506 > 0,361$  sehingga dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 6 dinyatakan valid.

**Butir soal no. 7**

$$\begin{array}{ll} \sum X &= 44 & \sum X^2 &= 82 \\ \sum Y &= 629 & \sum Y^2 &= 13347 \\ \sum XY &= 946 & N &= 30 \end{array}$$

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{30(946) - (44)(629)}{\sqrt{\{(30)(82) - (44)^2\}\{(30)(13447) - (629)^2\}}} \\ &= \frac{28380 - 27676}{\sqrt{(2460 - 1936)(403410 - 395641)}} \\ &= \frac{704}{\sqrt{4070956}} \end{aligned}$$

$$= 0,349.$$

Dari daftar nilai kritis  $r$  product moment untuk  $\alpha = 0,05$  dan  $N = 30$  didapat  $r_{tabel} = 0,361$ . Dengan demikian diperoleh  $r_{xy} > r_{tabel}$  yaitu  $0,349 > 0,361$  sehingga dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 7 dinyatakan valid.

**Butir soal no. 8**

$$\begin{array}{ll} \sum X &= 45 & \sum X^2 &= 79 \\ \sum Y &= 629 & \sum Y^2 &= 13347 \\ \sum XY &= 981 & N &= 30 \end{array}$$

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{30(981) - (45)(629)}{\sqrt{\{(30)(79) - (45)^2\}\{(30)(13447) - (629)^2\}}} \\ &= \frac{29430 - 28305}{\sqrt{(2370 - 2025)(403410 - 395641)}} \\ &= \frac{1125}{\sqrt{2680305}} \end{aligned}$$

$$= 0,687.$$

Dari daftar nilai kritis  $r$  product moment untuk  $\alpha = 0,05$  dan  $N = 30$  didapat  $r_{tabel} = 0,361$ . Dengan demikian diperoleh  $r_{xy} > r_{tabel}$  yaitu  $0,687 > 0,361$  sehingga dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 8 dinyatakan valid.

## Lampiran 11

### Prosedur Perhitungan Reliabilitas Soal

Untuk mengetahui reliabilitas butir soal, terlebih dahulu mencari jumlah varians skor tiap soal dan varians total. Adapun rumus reliabilitas menggunakan rumus Alpha sebagai berikut :

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Untuk mencari jumlah varians skor tiap soal digunakan rumus:

#### Butir soal no. 1

$$\sum X = 43 \qquad \qquad \qquad \sum X^2 = 81 \qquad \qquad \qquad N = 30$$

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{81 - \frac{(43)^2}{30}}{30}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{81 - 61,633}{30}$$

$$\sigma_i^2 = 0,646$$

#### Butir soal no. 2

$$\sum X = 51 \qquad \qquad \qquad \sum X^2 = 95 \qquad \qquad \qquad N = 30$$

$$\sigma_i^2 = \frac{95 - \frac{(51)^2}{30}}{30}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{95 - 86,7}{30}$$

$$\sigma_i^2 = 0,277$$

#### Butir soal no. 4

$$\sum X = 38 \qquad \qquad \qquad \sum X^2 = 70 \qquad \qquad \qquad N = 30$$

$$\sigma_i^2 = \frac{70 - \frac{(38)^2}{30}}{30}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{70 - 48,133}{30}$$

$$\sigma_i^2 = 0,729$$

#### Butir soal no. 5

$$\sum X = 43 \qquad \qquad \qquad \sum X^2 = 79 \qquad \qquad \qquad N = 30$$

$$\sigma_i^2 = \frac{79 - \frac{(43)^2}{30}}{30}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{79 - 61,633}{30}$$

$$\sigma_i^2 = 0,579$$

**Butir soal no. 6**

$$\sum X = 48$$

$$\sum X^2 = 90$$

$$N = 30$$

$$\sigma_i^2 = \frac{90 - \frac{(48)^2}{30}}{30}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{90 - 76,8}{30}$$

$$\sigma_i^2 = 0,440$$

**Butir soal no. 8**

$$\sum X = 45$$

$$\sum X^2 = 79$$

$$N = 30$$

$$\sigma_i^2 = \frac{79 - \frac{(45)^2}{30}}{30}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{79 - 67,5}{30}$$

$$\sigma_i^2 = 0,383$$

Dari hasil perhitungan varians skor tiap soal, maka diperoleh jumlah varians skor tiap soal yaitu:

$$\sum \sigma_i^2 = \sigma_i^2 1 + \sigma_i^2 2 + \sigma_i^2 3 + \sigma_i^2 4 + \sigma_i^2 5 + \sigma_i^2 6 + \sigma_i^2 7 + \sigma_i^2 8 + \sigma_i^2 9 + \sigma_i^2 10 + \sigma_i^2 11 + \sigma_i^2 12$$

$$\sum \sigma_i^2 = 0,646 + 0,277 + 0,729 + 0,579 + 0,440 + 0,383 + 0,632 + 0,410 + 0,356 + 0,449 + 0,489 + 0,566$$

$$\sum \sigma_i^2 = 5,956$$

Untuk menghitung varians total, digunakan rumus sebagai berikut:

$$\sum Y = 525$$

$$\sum Y^2 = 9520$$

$$N = 30$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{9520 - \frac{(525)^2}{30}}{30}$$



$$\sigma_t^2 = \frac{9520 - 9187,5}{30}$$

$$\sigma_t^2 = 11,083$$

Sehingga didapat nilai  $\sum \sigma_i^2 = 5,956$ ;  $\sigma_t^2 = 11,083$ ;  $n = 12$ . Maka diperoleh reliabilitas yaitu:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

$$r_{11} = \left( \frac{12}{12-1} \right) \left( 1 - \frac{5,956}{11,083} \right)$$

$$r_{11} = (1,090)(0,463)$$

$$r_{11} = 0,50$$

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas soal didapat bahwa instrumen soal adalah  $r_{11} = 0,50$  yang berdasarkan kriteria realibilitas merupakan reliabilitas sedang.

## DOKUMENTASI PENELITIAN



Gambar 1. Sekolah SMP Swasta Al-Washliyah 05 Hamparan Perak



Gambar 2. Foto bersama Kepala Sekolah SMP Swasta Al-Washliyah 05 beserta para Guru



Gambar 4. Menjelaskan materi bangun datar kepada murid